



Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Especialización en Higiene y Seguridad Laboral en la
Industria de la Construcción

Trabajo Integrador Final

Título: Proyecto de Higiene y Seguridad para la ejecución de Vivienda Unifamiliar en Mar del Plata, bajo el programa de financiamiento “Plan Pro-Cre-Ar Bicentenario”, Etapa 1er desembolso.

Alvarez – Guerrero - Grieco

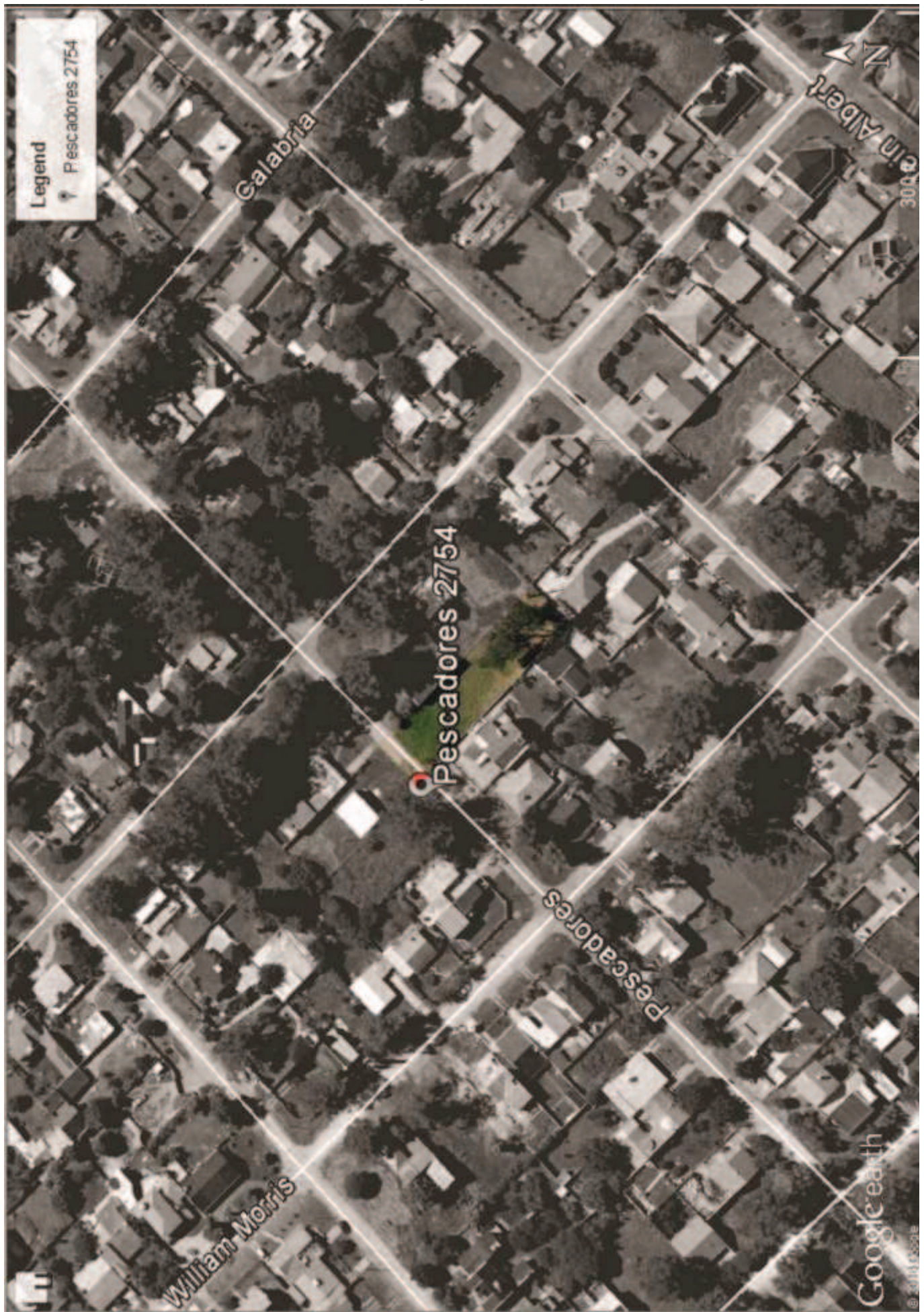
2016

INDICE

	Pág.
1.INTRODUCCION	7
1.1• Marco Legal y Técnico	7-8
1.2• Definición del tema	9
1.3• Resumen de la tesina	11
1.4• Justificación de la etapa elegida	12
1.5• Objetivos	13
1.5.1-generales	
1.5.2-particulares	
2.DESAROLLO	15
2.1• Título del proyecto	15
2.2• Datos del comitente	15
2.2.1-Definición de Pro.Cre.Ar	15
2.2.2-Forma de financiación de la obra y características.	15
2.3• Definición de la obra:	16
2.3.1-Organigrama de Producción	18
2.4• Encargado de financiar el proyecto de Seguridad e Higiene.	18
2.5• Observación	18
2.5.1-Tipo de obra	19
2.5.2-Sistema de construcción adoptado	19
2.5.3-Ubicación geográfica: situación respecto a núcleos urbanos,	19
2.5.4-Equipamientos y servicios existentes y necesarios para la ejecución	20
2.5.5-Características geológicas del terreno	20
2.5.6-Condiciones meteorológicas del lugar	21
2.5.7-Entorno	21
2.5.8-Documentación disponible	22-32
2.6• Planilla de cómputo y Presupuesto, PRO CRE AR	33
2.7• Plazo de ejecución	34
2.8• Plan de trabajo previsto para la obra	35
3.PRIMERA ETAPA DE OBRA (Caja Muraría)	37
3.1• Definición de la 1er etapa de obra, rubros intervinientes	37
3.2• Descripción y justificación de la subdivisión en etapas 1.1 /1.2 / 1.3	38
3.3• Exámenes médicos obligatorios	39
3.4•Funciones y responsabilidades de los actores intervinientes	40
3.4.1- Comitente	40
3.4.2- Contratista	40
3.4.3- Trabajador	41

.5•Rol del encargado o Responsable de la Higiene y Seguridad en obra.	41
3.6• Especificaciones técnicas en cuanto a Servicios higiénicos, locales de descanso e instalaciones auxiliares	42-47
3.6.1•Documentación grafica	48-62
3.7•Organización ante emergencias	63
3.7.1-Fuego: plan de emergencia y evacuación	64
3.7.2•Vías de escape	65-66
3.8 • Señalética	67
3.8.1 Normativa a cumplimentar – Marco legal	67
3.8.2 Señalización proyectada para la obra	68
3.9• Presupuesto total de obra	69-70
3.9.1 Presupuesto obrador e HyS según detalle 3.6	71
4.CONCLUSION	73-74
5.BIBLIOGRAFIA	76-77

Ver Siguiete: Proyecto de HyS para los rubros específicos de la etapa 1
Alvarez- Grieco- Guerrero



1. INTRODUCCION

De todos los tipos de empleo, es sabido que la construcción es uno de los sectores que mayores riesgos traen para los trabajadores que realizan tareas propias del sector.

En las obras de construcción de pequeña escala, como es el caso de las viviendas PROCREAR, los trabajadores se enfrentan diariamente a riesgos que, en caso de que se materializaran en un accidente, podrían causar grandes daños a su salud. Además la mayoría de los trabajos se realizan a la intemperie, lo cual hace que los trabajadores se vean expuestos a condiciones ambientales extremas. En una obra de construcción, pero más específicamente, en las del plan PROCREAR, hay que trabajar contra el tiempo para intentar cumplir la planificación de tiempos inicial, que no tiene en cuenta las condiciones meteorológicas. Así que el tiempo perdido habría que recuperarlo, todo esto sin tener en cuenta que a veces se trabaja a destajo. Estas “prisas” no son buenas compañeras del respeto a las normas de seguridad, ya que se impone el terminar los trabajos a tiempo frente al realizar los trabajos de forma adecuada, ergonómicamente, y en condiciones seguras.

Sumado a este inconveniente, las condiciones de contratación de la mano de obra, muchas veces no registrado, más que sumar, restan, en términos de salud y seguridad para los trabajadores en este tipo de obra.

1.1 • Marco legal y Técnico

□ Ley N° 19.587.....	<i>Higiene y Seguridad en el trabajo</i>
Abril de 1972	
▪ Decreto N 351.....	
Febrero de 1979	<i>Reglamentario de la Ley N° 19.587/72</i>
□ Ley N° 24557.....	
Octubre de 1995	<i>Ley sobre riesgos del trabajo –LRT-</i>
▪ Decreto N° 170.....	<i>Reglamentario de a LRT, Art. 4°; 24° y 31°</i>
Febrero de 1996	
▪ Decreto N° 334.....	
Abril de 1996	<i>Reglamentario de la LRT</i>
▪ Decreto N° 658.....	
Junio de1996	<i>Reglamentario de la Ley N° 24.557. Listado de enfermedades profesionales.</i>

FAU – UNLP – Especialización en Higiene y Seguridad Laboral en la Industria de la Construcción.

- Decreto N° 911..... **Reglamentario de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción** de la Ley N° 19.587/72, adecuando sus disposiciones a la Ley N° 24.557/95.
Agosto de 1996
No será de aplicación a esta industria las disposiciones del Dec. N° 351/79; la Resol. del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social N° 1069/91 y toda otra norma que se oponga a la presente.
- Resolución SRT N° 231..... **Reglamentación del Dec. Reglamentarios N° 911/96,**
22 de Noviembre de 1996 *correspondiente al Art. 9° (Cap. I); Art. 17° (Cap. III) y Art. 20° (Cap. IV)*
- Resolución SRT N° 319..... **Mecanismo para la Coordinación de las actividades de H y S y de M del T cuando se desarrollen:**
9 de Septiembre de 1999
 - **Actividades simultáneas dos o más Contratistas o Subcontratistas y no hubiere Contratista Principal o hubiera varios Contratistas Principales,** las acciones de coordinación de H y S, durante todo el tiempo que dure la obra, estarán a cargo del: -Comitente - Personas físicas o jurídicas.
- Resolución SRT 503/2014 *Trabajos de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto.*

1.2 • Definición del tema

Proyecto de higiene y seguridad (etapa previa a la adjudicación de la obra)

Obra a construir: Vivienda del “Plan Pro.cre.ar”,

1ra etapa: “desembolso inicial 30% del total del crédito”

Las normas argentinas no exigen la confección del Estudio de Higiene y Seguridad en la etapa de proyecto, destacamos su importancia valorando las normativas internacionales (tal es el caso de España), porque creemos en su utilidad y posibilidad de aplicación.

El Estudio o Proyecto de Higiene y Seguridad es independiente del Proyecto de Obra pero lo complementa, entre ambos se definirá el presupuesto total de la obra y se podrá saber cuál será el costo en Seguridad e Higiene para ejecutar los trabajos. De existir este estudio, la empresa debería adaptar su organización de trabajo y su tecnología constructiva a las previsiones efectuadas en dicho Proyecto para obtener el Programa de Higiene y Seguridad. De lo contrario, deberá elaborar el Programa de Higiene y Seguridad sin enterarse de cómo el comitente, a través del Especialista en HyS, quiere que se hagan las tareas de obra.

Los documentos integrantes de dicho Estudio o Proyectos definido por la legislación española, se asemejan a los del legajo técnico del proyecto de obra según la legislación Argentina Res. 231/96 Art. 3 (reglamentarios del art. 20-cap. 4 – Dec. 911/96) a saber:

- a) Memoria descriptiva de la obra.
- b) Programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales de acuerdo a los riesgos previstos en cada etapa de obra (se lo completará con planos o esquemas si fuera necesario).
- c) Programa de capacitación al personal en materia de Higiene y Seguridad.
- d) Registro de evaluaciones efectuadas por el servicio de Higiene y Seguridad, donde se asentarán las visitas y las mediciones de contaminantes.
- e) Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad.
- f) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares.

Considerando las exigencias que nuestra ley impone y los antecedentes de la legislación española buscaremos explicar nuestro trabajo en 4 ítems que conformarán el Estudio o Proyecto de Higiene y Seguridad, que diseñaremos para el caso en estudio.

- 1- Memoria descriptiva del caso de estudio.

- 2- Pliego de condiciones técnicas en Seguridad e Higiene, para la realización de las tareas.
- 3- Planos de Obrador y Servicio Auxiliares
- 4- Computo métrico y presupuesto con descomposición de precios (análisis de precios unitarios de todas las cuestiones que a seguridad remitan).

1.3 • Resumen de la tesina

El estudio o proyecto de seguridad e higiene determina las obligaciones que deben cumplir los comitentes, contratistas y proyectistas a la hora de comenzar una obra de construcción.

La importancia del proyecto de seguridad e higiene es garantizar las condiciones de trabajo apropiadas durante toda la ejecución de una obra. Definiendo un conjunto de documentos que incorporados al proyecto de construcción, y con total coherencia con el mismo, prevengan la problemática en términos de Higiene y Seguridad de la obra para los trabajadores, y el cumplimiento de las medidas técnico-preventivas que se adapten a cada caso en particular teniendo en cuenta su eficacia.

En nuestro caso particular, se redactará un PROYECTO DE HIEGIENE Y SEGURIDAD para una obra de pequeña escala del PLAN PRO.CRE.AR.

EL PROYECTO comprenderá solo la primera etapa de obra que corresponde al primer desembolso otorgado por el banco hipotecario a través del crédito de la ANSES. Para esta obra el primer desembolso abarca desde el replanteo hasta la cubierta plana y es el 30% del monto total de obra.

Nuestro objetivo consiste en establecer las condiciones mínimas relativas a la HIGIENE Y LA SEGURIDAD para este tipo de obras, y demostrar, en tal caso, la factibilidad que dá este tipo de créditos para ejecutar la obra según los parámetros mínimos de seguridad e higiene que establece la normativa vigente.

1.4 • Justificación de la etapa elegida

La 1era etapa de obra es la elegida para realizar el proyecto de Hy S. Esta etapa refiere a los siguientes rubros:

Trabajos preliminares/ Preparación del terreno	}	ETAPA 1.1
Excavación. Nivelación del terreno		
Provisión de agua		
Cimientos		

Mampostería de elevación	}	ETAPA 1.2
Estructura de H°A°		
Revoque grueso		

Cubierta plana de techos	}	ETAPA 1.3
Contrapisos y carpetas		
Inst. sanitaria		
Inst. eléctrica		

Teniendo en cuenta estos factores:

- el primer desembolso del crédito, equivalente al 30% del monto total de obra;
- la inflación en relación al monto depositado;
- el poco tiempo con el que contamos para poder cumplir con los plazos establecidos en el contrato para poder acceder al 2do desembolso;
- la exigencia en términos de HyS con que deben estar realizados los trabajos;

la etapa 1 termina estando relacionada con la parte más controversial de la obra, dado a la cantidad de requerimientos previstos en términos constructivos, legales y la gran exigencia económica para establecer un mínimo de riesgo y un máximo de seguridad para el desarrollo de todas las tareas involucradas en la 1era etapa.

1.5 • Objetivos

1.5.1 Generales:

- Establecer disposiciones mínimas de seguridad y de higiene en la obra de análisis, que no sólo permitan al proyectista tener en consideración la prevención desde la misma concepción del proyecto de obra, sino que además sirvan para fundamentar a cada contratista su plan de seguridad y salud.

1.5.2 Particulares:

1. Identificar cuáles son las necesidades en cada rubro y puesto de trabajo según lo solicitado por la norma.
2. Resolver, desde la etapa de proyecto, las diferentes situaciones de peligro que previsiblemente vayan a presentarse en el proceso de ejecución como por ejemplo: el entorno en el que se realice la obra, el proceso constructivo y el orden de ejecución.
3. Caracterizar, con un alto nivel de detalle, todos los aspectos relativos a la HyS.
4. Reducir y controlar los riesgos laborales y a su vez generar condiciones de trabajo aptas para los operarios, disminuyendo y/o eliminando las afecciones del operario.
5. Elaborar un presupuesto de los recursos preventivos necesarios en obra.

2. DESARROLLO

2.1 • Título del proyecto

Proyecto de higiene y seguridad (etapa previa a la adjudicación de la obra)

Obra a construir: “plan pro.cre.ar”,

1ra etapa: “desembolso inicial 30% del total del credito”

2.2 • Datos del comitente

Estamos frente a un caso de comitente “tipo” (persona física, monotributista e empleada) para la escala de vivienda para la que realizaremos el Proyecto de Higiene y Seguridad. Se trata de una familia de dos integrantes, que han accedido a un crédito emitido por el estado argentino para poder encargar a un arquitecto la tarea de construir su vivienda.

2.2.1 • Definición de Pro.Cre.Ar

Pro.Cre.Ar (Programa de Crédito Argentino del Bicentenario para la Vivienda Única



Familiar) es un programa del gobierno nacional de Argentina que prevé el otorgamiento de créditos para la construcción de hasta 400.000 viviendas populares entre los años 2012 y 2016. Se trata de un proyecto realizado y gestionado por la Presidencia de la Nación, en acción conjunta con la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES), el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y el Banco Hipotecario, que se ha constituido en ente fiduciario del Programa.

2.2.2 • Forma de financiación de la obra y características.

Las características de los créditos son similares en casi todas las líneas. Los beneficiarios deben ser argentinos o extranjeros con residencia permanente en el país. Las líneas para aquellos con ingresos de hasta \$8.000 es a tasa fija durante toda la vigencia del crédito, mientras que, para beneficiarios con ingresos superiores son a tasa combinada, siendo los primeros 5 años a tasa fija de acuerdo al rango de ingresos y a partir del sexto año la tasa pasa a ser variable con un tope establecido para cada segmento.

Tanto el sector privado como el gobierno con su Programa, utilizan el sistema de amortización francés el cual consiste en la determinación de una cuota tal, que irá incrementando la parte correspondiente al capital y disminuyendo la de los intereses a medida que el tiempo transcurra hasta la finalización del préstamo.

La siguiente tabla describe sintéticamente el ingreso familiar del comitente, el crédito otorgado y la tasa correspondiente.

CONDICIONES GENERALES

Descripción / Detalle	Ingresos Familiares Netos				
	Hasta \$ 8.000	De \$ 8.001 a \$ 16.000	De \$ 16.001 a \$ 22.000	De \$ 22.001 a \$ 28.000	De \$ 28.001 a \$ 35.000
Tasa Fija TNA * (5 años)	2%	7%	10%	11%	14%
Tope Tasa Variable TNA (ajusta por coeficiente de variación salarial a partir del 6º año)	4%	13,75%	15%	16%	18%
Plazo máximo (años)	30	20	20	20	20
Relación cuota ingreso	40%	45%	45%	45%	45%
Valor máximo terreno	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 150.000
Financiación terreno	\$ 125.000	\$ 125.000	\$ 125.000	\$ 125.000	\$ 125.000
Financiación obra	\$ 350.000	\$ 520.000	\$ 520.000	\$ 520.000	\$ 520.000
Monto máximo actual	\$ 475.000	\$ 645.000	\$ 645.000	\$ 645.000	\$ 645.000
Gastos de administración	0,50%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Costo financiero total (con IVA)	3,47%	9,24%	12,28%	13,29%	16,35%
Costo financiero total (sin IVA)	3,47%	9,14%	12,17%	13,18%	16,23%
Cuota inicial para un crédito de \$ 100.000	\$ 376	\$ 974	\$ 1.197	\$ 1.278	\$ 1.535

☐ Caso del comitente. Se aclara que al momento de recibir el crédito, el valor ascendía a \$286400 año 2014

2.3 • Definición de la obra

Obra por dirección ejecutiva por contrato separado

Existen tres sistemas organizativo-funcionales donde encasillar un proceso constructivo:

- aquel donde una obra es encomendada por un comitente a un contratista único, distinto de él,

CASO A DESARROLLAR

- aquel donde una obra es encomendada por un comitente a contratistas múltiples, distintos de él (sistema por contratos separados),

- aquel donde el propio dueño de la obra asume él mismo, simultáneamente, el rol de empresario constructor de su propia obra (sistema de ejecución por administración).

A N E X O I. RESOLUCION 41/15 C.A.P.B.A

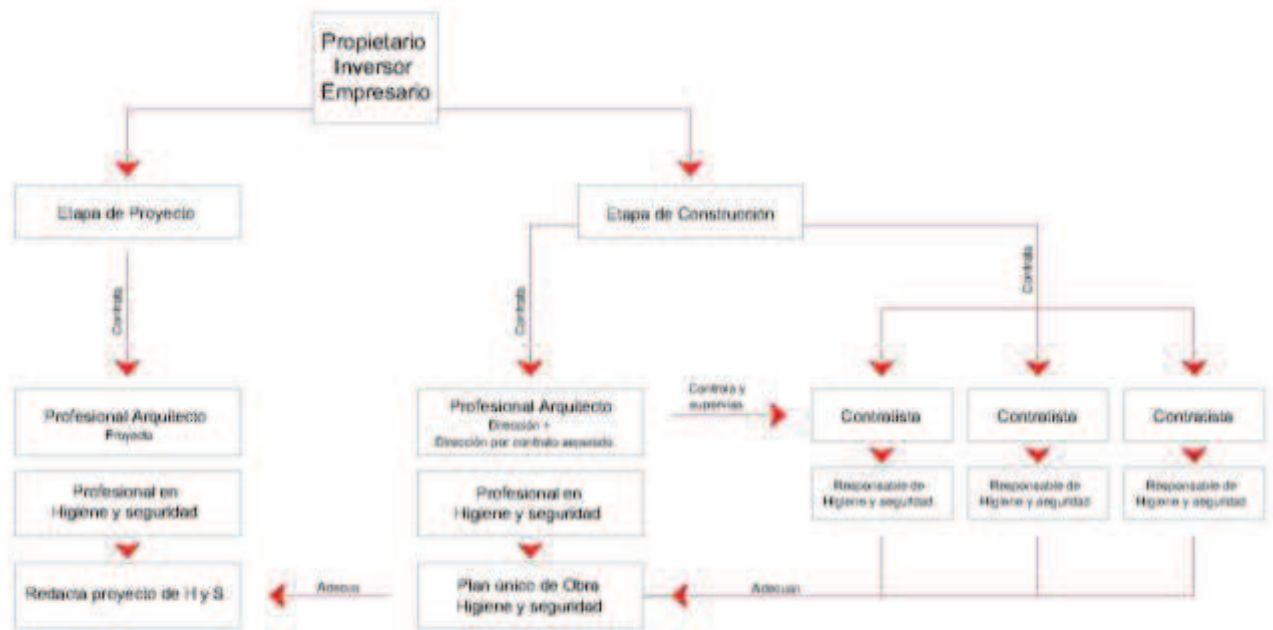
ARTÍCULO A)

1) Se entiende por Dirección de Obra a la función, obligatoria en toda obra de Arquitectura ejecutada por un contratista independiente único y distinto del dueño de ella, que desempeña un profesional en representación (en una suerte de “patrocinio técnico”) de los intereses del dueño conforme al artículo 1269 del Código Civil y Comercial, por oposición a los del Constructor, que quedan a cargo de su Representante Técnico. La Dirección de Obra se presta inspeccionando en el sitio de obra los trabajos una vez realizados por ese bajo la conducción de su Representante Técnico, con el objeto esencial de verificar, empleando para ello la diligencia y prudencia propias de un profesional de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 774 inciso a) del citado cuerpo legal, su adecuación al proyecto aprobado por autoridad competente.

2) Cuando el rol de Director de Obra a que se alude en el apartado 1) de este artículo es desempeñado en un proceso constructivo ejecutado por múltiples contratistas independientes entre sí y distintos del dueño, se lo denomina “Dirección de Obras por Contratos Separados”, y posee igual naturaleza que el rol descripto en el apartado 1), sin perjuicio de la mayor complejidad del proceso constructivo así organizado, que es la razón fundante de la duplicación de honorarios que corresponde al profesional que asume la función, respecto del que actúa en el sistema descripto en el apartado 1). La designación de un “Director de Obras por Contratos Separados” no importa la asunción por el profesional a cargo de él del rol de empresario constructor total o parcial, ni tampoco relevar a los distintos contratistas de contar con la debida Representación Técnica, conforme al artículo 6 de la ley 10.405 y las reglamentarias de otras profesiones que disponen análogamente.¹

¹ RESOLUCION 41/15 – C.A.P.B.A.

2.3.1 • Organigrama de Producción



2.4 • Encargado de financiar el proyecto de Seguridad e Higiene.

Siguiendo con este planteo, el encargado de financiar el Proyecto de Higiene y Seguridad es el propietario de la obra, que a través de su arquitecto supervisará que el Proyecto de Higiene y Seguridad se encuadre dentro de la normativa vigente y que los contratistas que encaran la obra, cumplan en su Programa de Higiene y Seguridad, con lo establecido en el Proyecto de Higiene y Seguridad.

2.5 • Observación

2.5.1 -Tipo de obra

DESTINO: Vivienda Unifamiliar.



DATOS DE LA OBRA

Objeto de la obra: Construcción nueva

Altura: Sobre cota cero + 5.80

Superficie:

<u>Superficies terreno</u>	<u>537,00 m2</u>
<u>Superficie cubierta planta baja FINANCIADA POR PLAN PRO.CRE.AR</u>	<u>89,82 m2</u>
<u>Superficie semicubierta planta baja</u>	<u>18,51 m2</u>
<u>Superficie cubierta planta alta FINANCIAMIENTO PRIVADO</u>	<u>57,98 m2</u>
<u>Total superficie cubierta</u>	<u>147.8 m2</u>

2.5.2 -Sistema de construcción adoptado: Tradicional

- | | | |
|--|---|-----------|
| ✓ Trabajos preliminares/ Preparación del terreno | } | ETAPA 1.1 |
| ✓ Excavación. Nivelación del terreno | | |
| ✓ Provisión de agua | | |
| ✓ Cimientos | | |
| ✓ Mampostería de elevación | } | ETAPA 1.2 |
| ✓ Estructura de H°A° | | |
| ✓ Revoque grueso | | |
| ✓ Cubierta plana de techos | } | ETAPA 1.3 |
| ✓ Contrapisos y carpetas | | |
| ✓ Inst. sanitaria | | |
| ✓ Inst. eléctrica | | |

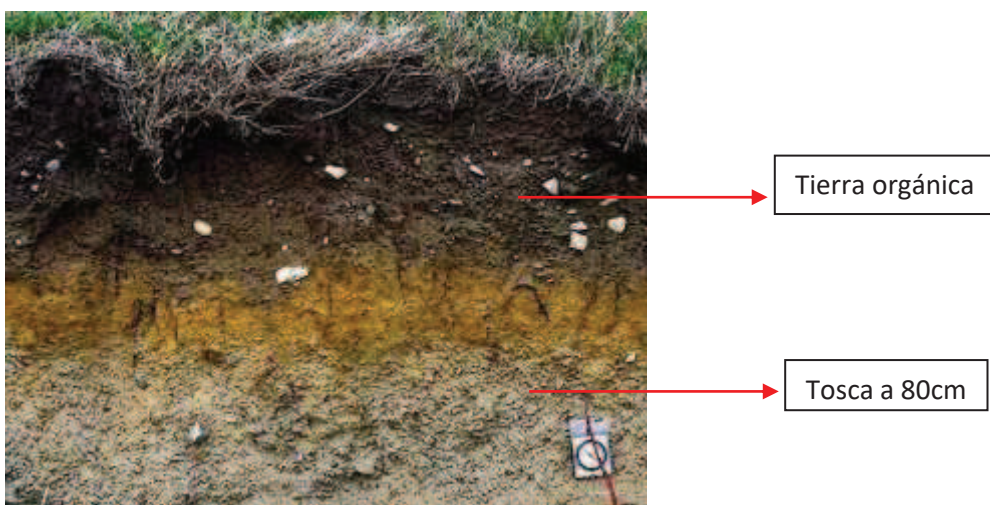
2.5.3 -Ubicación geográfica: situación respecto a núcleos urbanos:



2.5.4 -Equipamientos y servicios existentes y necesarios para la ejecución

SERVICIOS	SI	NO
Agua corriente:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cloaca:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calle pavimentada:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Electricidad:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.5.5 -Características geológicas del terreno



<http://bloglemu.blogspot.com.ar/2011/05/declaracion-de-mar-del-plata-segundo.html>

El suelo marplatense es considerado de los mejores para fundar, puesto que retirado de la costanera rocosa, está compuesto por tosca, material que responde con eficacia comprobable, a la presión que ejercen las construcciones contra el suelo.

2.5.6 -Condiciones meteorológicas del lugar

El clima de Mar del Plata es templado oceánico, con precipitaciones abundantes durante todo el año y temperaturas frescas. La oscilación térmica anual no es elevada, los veranos son suaves, con temperaturas medias por debajo de los 35 °C y los inviernos frescos con temperatura media de -3/-2 °C.^{46 47} La humedad relativa promedio anual es del 80 %.

Parámetros climáticos promedio de Mar del Plata, BA [ocultar]													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima absoluta (°C)	39.3	38.1	36.3	32.5	27.4	22.2	27.7	24.7	28.8	34.4	35.7	39.4	'
Temperatura máxima media (°C)	26.8	26.3	24.1	20.7	16.8	13.3	12.9	14.3	16	19	22.2	24.3	19.7
Temperatura media (°C)	20.9	20.4	18.1	14.7	11	7.3	5.7	7.9	10.5	13.3	16.2	18.6	13.7
Temperatura mínima media (°C)	15	14.7	12.7	9.4	4	-1	-3	1	3	6.7	10.5	12.8	7.2
Temperatura mínima absoluta (°C)	4.7	1.2	1.9	-1	-4	-9.5	-17.3	-10.4	-7.5	-3	-2	-0.2	'
Precipitación total (mm)	110.6	67.6	98.9	76.2	80	40.9	55.8	54.8	54.3	90.2	81.7	110	921
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	9	7	9	10	9	8	9	8	7	10	9	10	105
Humedad relativa (%)	75	76	79	81	83	84	84	83	81	80	78	77	80.1
Fuente n°1: Servicio Meteorológico Nacional ⁵⁴													
Fuente n°2: NOAA (extremes) ⁵⁵													

La etapa 1 se desarrolla de febrero a abril.

2.5.7-Entorno: Pescadores 2754 e/William Morris y Gutemberg. Mar del Plata.



Situación: barrio de Punta Mogotes. Se observa calle de tierra, acequia para canalizar

2.5.8 -Documentación disponible

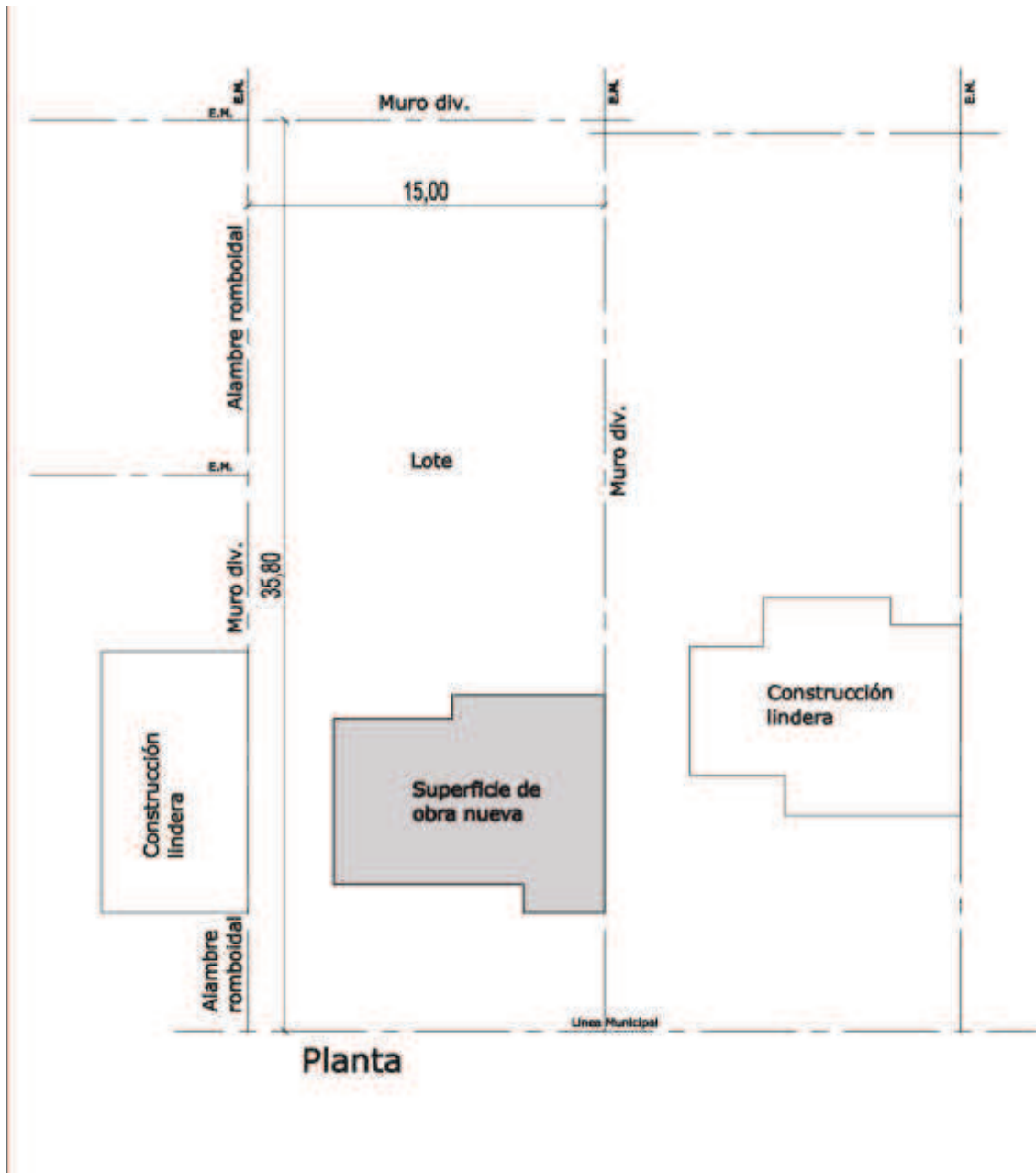
Documentación de obra

La documentación existente al momento de realizar el Proyecto de HyS en obra, según requerimientos de la Municipalidad de General Pueyrredon y Banco Hipotecario son:

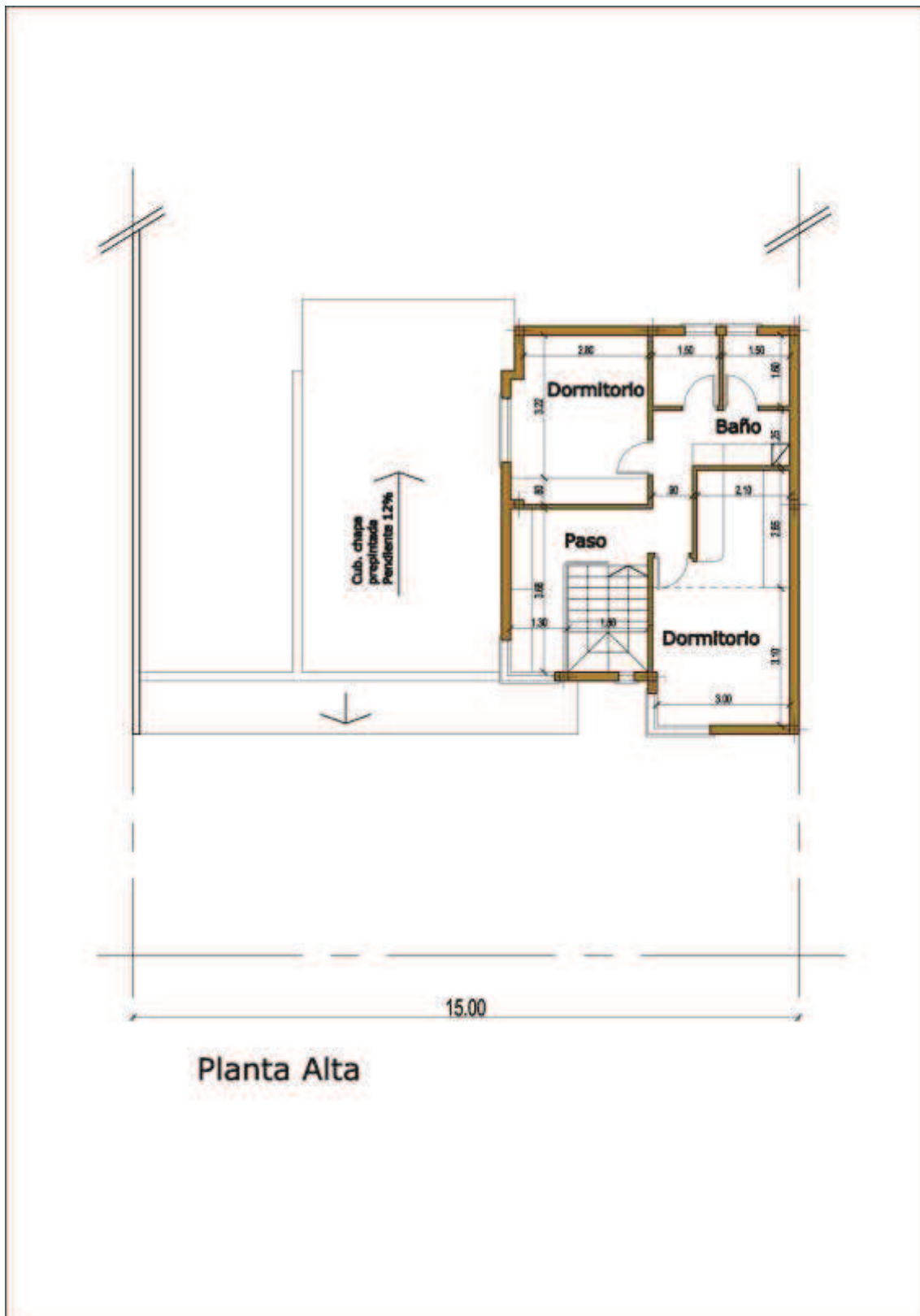
- Anteproyecto de construcción, Anteproyecto sanitario, Anteproyecto eléctrico y Anteproyecto de estructura resistente.
- plan de ejecución de obra, que se adjunta a la documentación requerida por el plan PROCREAR

Porcentaje de obra ejecutada: 0%

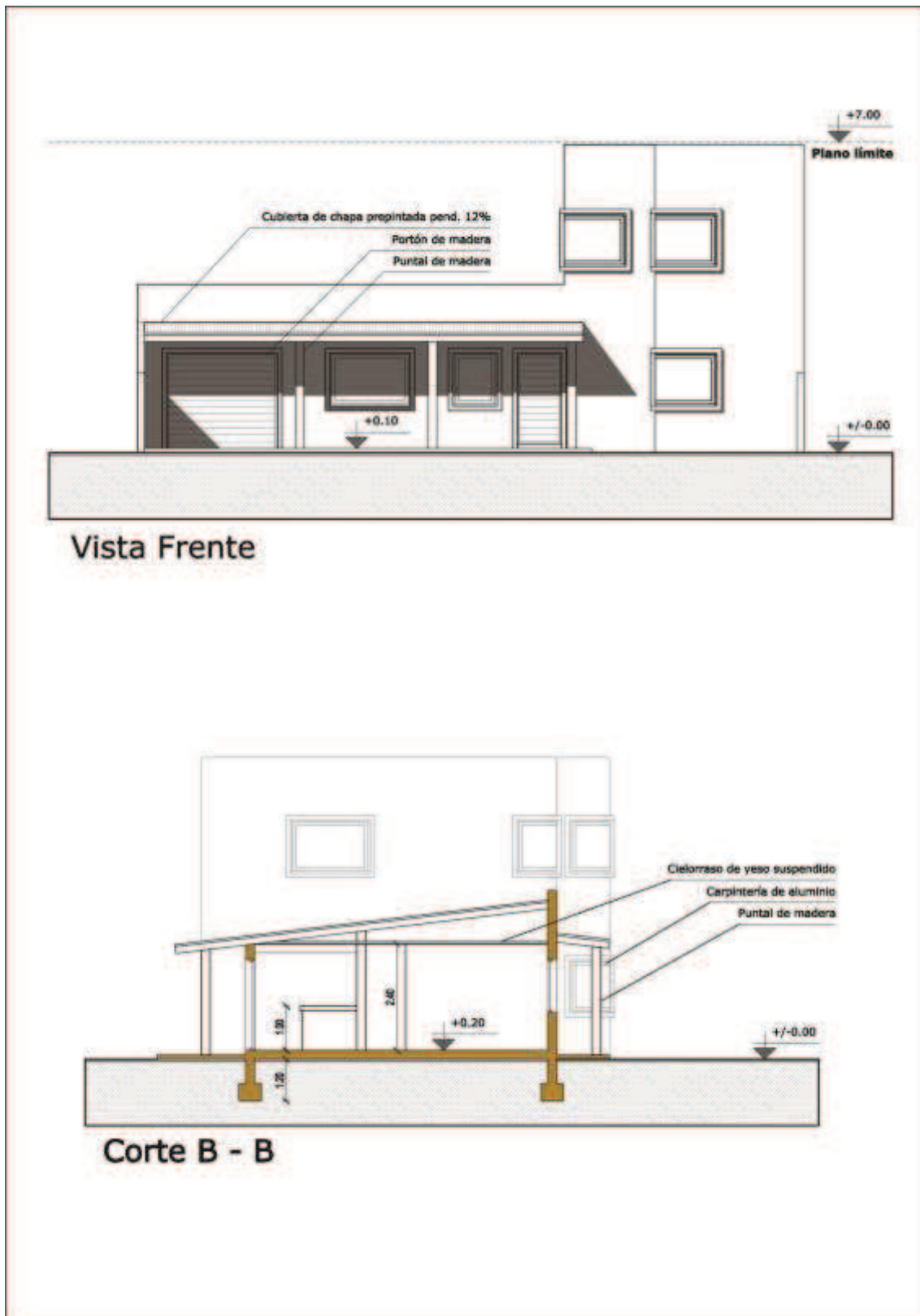
Plano 1: Planta de techos y linderos



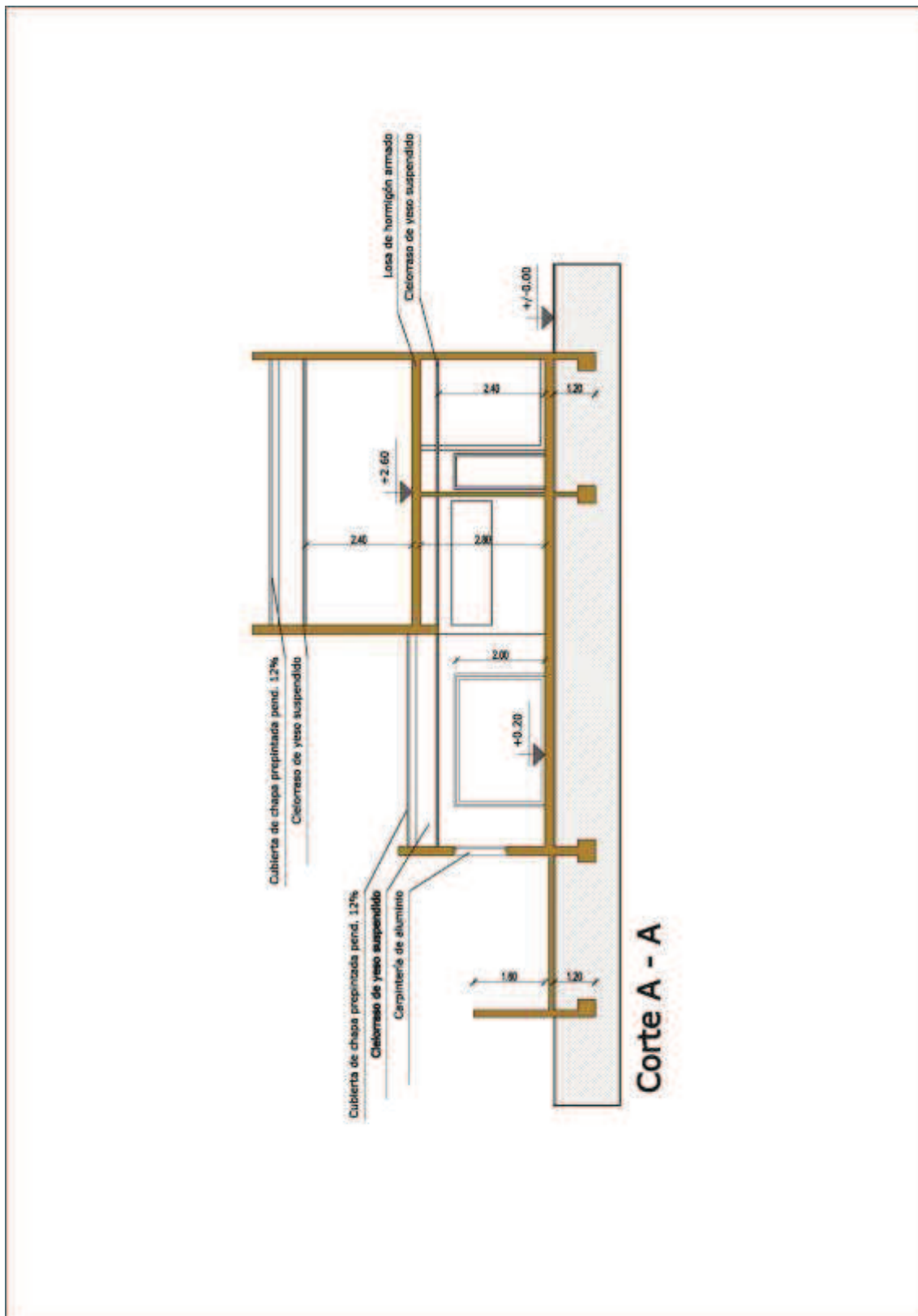
Plano 3: Planta Alta – **Crecimiento proyectado.**



Plano 4: Vista de frente y corte B-B”





Plano 5: Corte A-A”



2.6 • Planilla de cómputo y Presupuesto, PRO CRE AR


F2455 - PRO.CRE.AR - PLANILLA DE CÓMPUTO Y PRESUPUESTO-07/2012

  PRO.CRE.AR BICENTENARIO <small>PROGRAMA CREDITO ARGENTINO DEL BICENTENARIO PARA LA VIVIENDA UNICA FAMILIAR</small>							
PRO.CRE.AR - PLANILLA DE CÓMPUTO Y PRESUPUESTO (1)							
Apellido y Nombre del titular: <u>SABIA OLGA LOPEZ / MOUES TIGRE GASTON</u>							
Tipo y Nro. de Documento: <u>DNI 28.879.103</u>						Solicitud N°:	
Item	Rubros	Cantidad	Valor unitario	Cantidad por V. Unitario	%	Rango admisible	%
1	Trabajos preliminares / Prep. del terreno	1	2940	2940	1,02	Caja muraria - 35% a 45% (*)	44,79
2	Excav. Nivelación del terreno	1	2205	2205	0,76		
3	Provisión de agua	1	625	625	0,21		
4	Cimientos	1	10710	10710	3,73		
5	Mampostería Elevación	1	36947	36947	12,90		
6	Estructuras / H/A*	1	51236	51236	17,68		
7	Cubierta techos	1	15522	15522	5,41		
8	Contrapisos / Carpetas	1	8250	8250	2,88		
9	Revoques gruesos	1	7217	7217	2,51	Obra gruesa - 16% a 25%	20,28
10	Instalación sanitaria	1	25701	25701	8,97		
11	Electricidad	1	16312	16312	5,69		
12	Gas instalación	1	8908	8908	3,11		
13	Revoques finos y/o yesos	1	14967	14967	5,22	Terminaciones - 18% a 32%	25,93
14	Cielorrasos	1	4771	4771	1,66		
15	Pisos y Zócalos	1	4236	4236	1,47		
16	Revestimientos	1	3185	3185	1,11		
17	Carp. Madera - muebles cocina	1	6410	6410	2,23		
18	Carp. Metálica y/o herrería	1	19021	19021	6,64		
19	Artefactos sanitarios	1	6174	6174	2,15		
20	Gas artefactos	1	4395	4395	1,53		
21	Mampostería	1	3620	3620	1,26		
22	Vidrios	1	2177	2177	0,76		
23	Pintura	1	2113	2113	0,73		
24	Veredas y ventilación	1	1456	1456	0,50		
25	Detalles term. y limpieza	1	1926	1926	0,67		
26	Proyecto y dirección	1	25776	25776	9	Honorarios 4% a 9%	9
			Total	\$ 286400	100%		100%


(*) Cuando la obra se presente en zona sísmica el máximo admisible para Caja Muraria será del 55%.

Obra de:	89,82 m2 cubiertos	Piso de obra:	9 meses
	m2 semicubiertos	Validez y vigencia:	días
Valor por m2:	\$ 3188,50	Sistema industrializado:	SI NO Cual:

Fecha: 1/1



Firma del propietario



Firma y sello del constructor o profesional

(1) El Solicitante conoce y acepta que el Banco Hipotecario S.A. actúa en su carácter de fiduciario del Fideicomiso constituido en el marco del Programa Crédito Argentino del Bicentenario para la Vivienda Unica Familiar (Pro.Cre.Ar) creado por Decreto PEN N° 902/12 (B.O. 13/05/12)

2.7 • Plazo de ejecución

El período de obra para la línea "Construcción" o "Compra de Terreno y Construcción" es de 9 meses contados a partir del otorgamiento del anticipo.

PRO.CRE.AR - CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA (1)

Apellido y Nombre del Titular: SABIA OLGA LORENA / MARIA FIDELIA MARTIN

Tipo y Nro. de Documento: DATE 28879103

Nro de Solicitud: _____ Fecha: _____

%	Avance		Avance		Avance		Avance		Avance		Avance		Avance		Avance		Avance		
	Peric.	Acum.	Peric.	Acum.	Peric.	Acum.	Peric.	Acum.	Peric.	Acum.	Peric.	Acum.	Peric.	Acum.	Peric.	Acum.	Peric.	Acum.	
100																			
95																			
90																			
85																			
80																			
75																			
70																			
65																			
60																			
55																			
50																			
45																			
40																			
35																			
30																			
25																			
20																			
15																			
10																			
5																			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9										

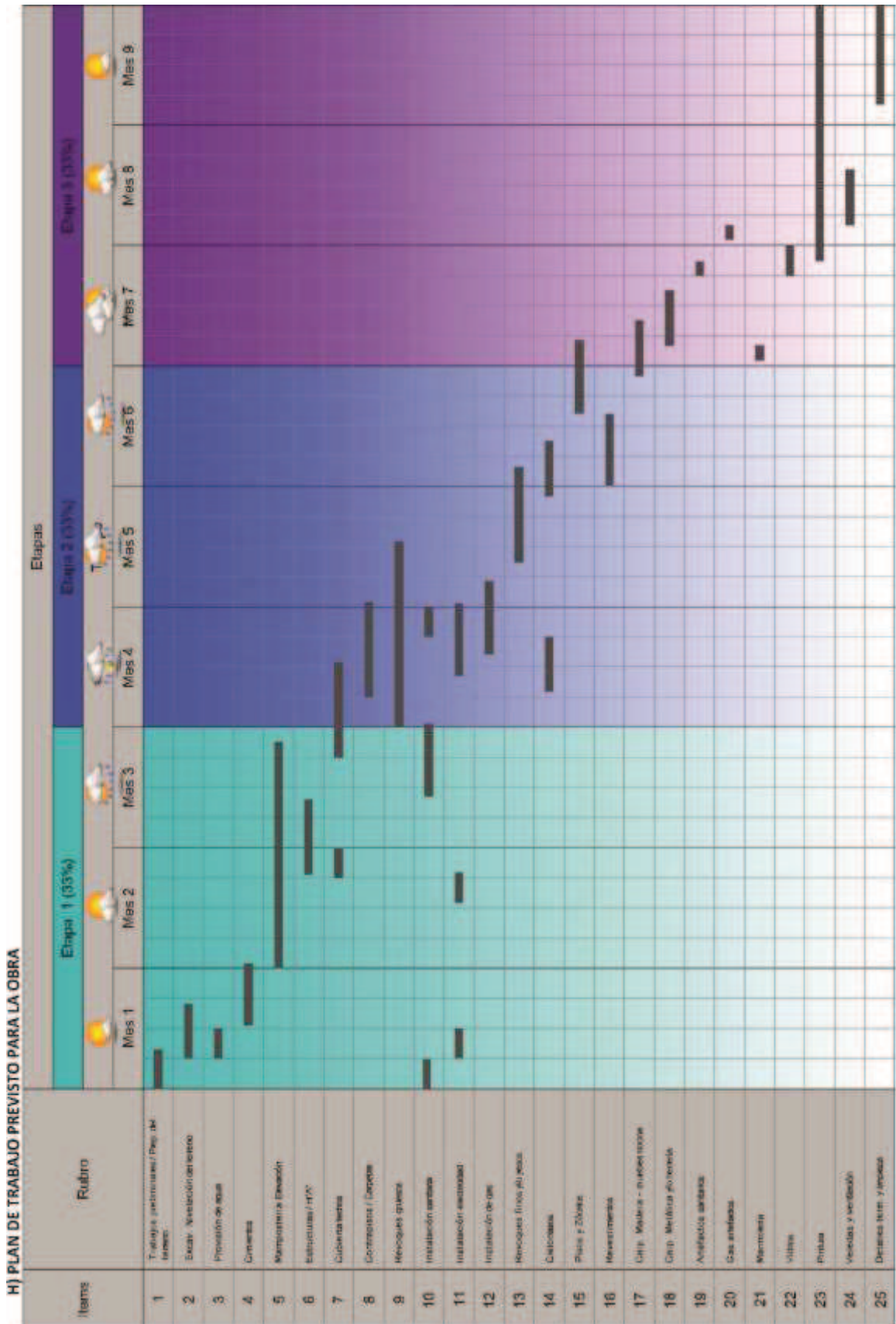
Firma Propietario: _____

Firma y Sello del Constructor Profesional: HERNAN GRIECO ARQUITECTO

(1) El Solicitante conoce y acepta que el Banco Hipotecario S.A. actúa en su carácter de fiduciario del Fideicomiso constituido en el marco del Programa Crédito Argentino del Bicentenario para la Vivienda Unifamiliar (PNU) creado por Decreto PEN Nº 602/12 (B.O. 13/06/12). El Solicitante declara, con carácter de declaración jurada, que los datos consignados en este formulario son ciertos y veraces.

1 DE 1

2.8 • Plan de trabajo previsto para la obra (programa de obra)



3. PRIMERA ETAPA DE OBRA (Caja Muraría)

ETAPA 1: correspondiente al primer desembolso 30% del total del crédito

3.1 • Definición de la 1er etapa de obra, rubros intervinientes

Trabajos preliminares/ Preparación del terreno	}	ETAPA 1.1
Excavación. Nivelación del terreno		
Provisión de agua		
Cimientos		
Mampostería de elevación	}	ETAPA 1.2
Estructura de H°A° columnas y encadenado		
Inst. Eléctrica		
Mampostería	}	ETAPA 1.3
Estructura de H°A° losa		
Cubierta de techo		
Inst. Sanitaria		

3.2 • Descripción y justificación de la subdivisión en etapas 1.1 /1.2 / 1.3

Luego de haber analizado el programa de obra, hemos determinado que la etapa 1 nos permite analizar riesgos relativos a la Higiene y Seguridad en distintos momentos clave de la obra. No sólo por la superposición de gremios y tareas que se suceden en un mismo recinto de obra, sino por el desarrollo de tareas a distintos niveles del piso.

Teniendo en cuenta que se trata del primer desembolso del crédito, contamos con poco tiempo en términos económicos para poder alcanzar el 2do desembolso sin que el dinero se devalúe, y tratando de realizar las tareas designadas con un mínimo de riesgo y un máximo de seguridad.

La etapa 1 contiene dentro de su organigrama, la subetapa 1.1 donde se desarrollarán las tareas fundacionales a nivel cero, no sólo constructivamente hablando, sino también las que determinarán el lugar físico de implantación de los sectores de apoyo como son los servicios y depósitos.

La subetapa 1.2 contiene los rubros y tareas relacionados a la elevación de mamposterías, estructura de columnas, encadenados e instalación eléctrica. Esta subetapa contempla los riesgos de altura media, si consideramos “media” una altura de caballete de 1,2m.

Por último destacamos la subetapa 1.3, donde se analizarán los riesgos devenidos de trabajos netamente de altura a + 2.40m. Estos trabajos incluyen instalación de entrepiso de viguetas, disposición de ladrillos sapo y llenado de la misma.

3.3 •Exámenes médicos obligatorios

La Resolución 37/2010 establece que los exámenes médicos en salud quedarán incluidos en el sistema de riesgos del trabajo, siendo el siguiente listado los exámenes a realizar por parte del empleador y/o la ART (Aseguradora de Riesgos de Trabajo). Los exámenes médicos requeridos para cada rubro de obra, se describirán en cada apartado individual:

- 1) EXÁMENES PREOCUPACIONALES O DE INGRESO: Serán obligatorios y tendrán como propósito determinar si el postulante es apto, según sus condiciones psicofísicas, para las actividades que se le requerirán en el trabajo. La responsabilidad será del empleador, pero puede convenir con su ART la realización de los mismos.
- 2) EXÁMENES PERIÓDICOS: Sonerán obligatorios en los casos en que exista exposición a agentes de riesgo y su finalidad será detectar en forma precoz las afecciones producidas por los mismos. Estos exámenes serán responsabilidad de la ART que puede convenir con el empleador su realización.
- 3) EXÁMENES PREVIOS AL CAMBIO DE ACTIVIDAD: Deberán efectuarse antes del cambio efectivo de tareas y serán obligatorios cuando el cambio implique el comienzo de una eventual exposición a uno o más agentes de riesgo. La realización de este examen será responsabilidad del empleador. Cuando el cambio de tareas produzca el cese de exposición a agentes de riesgo, el examen es optativo y su realización será responsabilidad de la ART.
- 4) EXÁMENES POSTERIORES A AUSENCIAS PROLONGADAS: Son exámenes optativos, que sólo deberán realizarse en forma previa al reinicio de las actividades del trabajador y su realización será responsabilidad de la ART, sin perjuicio de que puedan convenir con el empleador su realización.
- 5) EXÁMENES PREVIOS A LA TERMINACIÓN DE LA RELACIÓN LABORAL Son exámenes optativos y tendrán como propósito comprobar el estado de salud frente a los elementos de riesgo a los que hubiere estado expuesto el trabajador al momento de la desvinculación. Son responsabilidad de la ART, sin perjuicio de que puedan convenir con el empleador su realización.

3.4 • Funciones y Responsabilidades de los actores intervinientes según dec. 911/96

3.4.1 Comitente.

- Es solidariamente responsable de la Seguridad e Higiene en la obra, conjuntamente con los contratistas (art. nro. 4 - 911/96).
- Cuando exista multiplicidad de contratistas, coordinará las actividades de Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo, con las empresas subcontratistas. (art. nro. 6 -911/96)
- Deberá presentar un legajo técnico de la obra constituido por documentación generada por la “Coordinación de Higiene y Seguridad”. Contendrá las características, volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollarán los trabajos para determinar los riesgos significativos en cada etapa del mismo. Deberá estar rubricado por el Responsable de Higiene y Seguridad y será exhibido a la autoridad competente. (art. nro. 20 – 911/96).
- Deberá exigir al contratista la póliza de seguros en los términos de la Ley nro. 24.557 antes de iniciar la obra.
- En caso de incumplimiento del requisito anterior, se deberá denunciar ante la SRT. (decreto 911/96).

3.4.2 Contratistas.

- El Empleador es el responsable principal, del cumplimiento de los requisitos y deberes consignados en el decreto 911/96. Estará a cargo de sus acciones sin perjuicio de los distintos niveles jerárquicos y de autoridad de cada empresa. (art. nro.7 - 911/96)
- Deberá contratar un seguro obligatorio contra accidentes y enfermedades profesionales con una ART, a su elección antes de iniciar la obra (LRT nro. 24.557).
- Deberá contratar un servicio medicina y seguridad en el trabajo a cargo de profesionales habilitados (arquitectos 400 hs. de formación específica, técnicos o afines habilitados) (art. 16 – 911/96)
- Deberán redactar el legajo técnico de H. y S. que contendrá la memoria técnica, programa de prevención de accidentes y enfermedades previsto en cada etapa de la obra, programa de capacitación en la materia, registro de evaluaciones afectadas por el servicio de higiene y seguridad donde se asentarán visitas y las mediciones de los contaminantes, organigrama del servicio de H. y S. y plano o esquema del obrador (art. nro. 20 – 911/96). **Este documento deberá adecuarse al “Proyecto de Higiene y Seguridad generado por estos profesionales”**

3.4.3 Trabajadores.

Los derechos y obligaciones que establece el art. 12 del decreto 911/96 para los trabajadores son los siguientes:

- Deberán someterse a exámenes periódicos establecidos por las normas de aplicación.
- Cumplirán con las normas de prevención establecidas legalmente y en el plan de seguridad.
- Asistirán a cursos de capacitación que se dicten durante el horario de trabajo.
- Usarán equipos de protección personal y utilizarán de forma correcta los materiales, maquinarias y herramientas de trabajo (según indica el proyecto de HyS).

3.5 • Rol del encargado o profesional responsable en Higiene y Seguridad

Según lo establecido en el art 16 del dec 911/96 y normas complementarias

El encargado de higiene y seguridad deberá:

- Revisar y Aprobar las políticas de higiene y seguridad.
- Realizar inspecciones periódicas sobre higiene y seguridad.
- Establecer normas adecuadas de higiene y seguridad, deben concordar con las disposiciones legales.
- Poner en funcionamiento y mejorar el programa de higiene y seguridad.
- Capacitar al personal actuante en obra.
- Asesorar sobre problemas de higiene y seguridad en obra.
- Ocuparse del control de las enfermedades profesionales.
- Supervisar las tareas ejecutadas en obra en relación a la Higiene y Seguridad.
- Responsabilizarse sobre el inventario de equipos e insumos de higiene y seguridad (EPP; MA; SPC)
- Asesorar sobre problemas del medio ambiente.
- Identificar, evaluar y analizar los riesgos existentes contra la salud de los operarios.
- Ejecutar el plan de primeros auxilios.

3.6 • Especificaciones técnicas en cuanto a Servicios higiénicos, locales de descanso e instalaciones auxiliares

Estas instalaciones, referidas a los aseos; las zonas habilitadas como vestuario y comedor deberán estar definidas en el estudio de seguridad y salud y concretarse en el plan de seguridad y salud.

En todo caso, las características de estos servicios, respecto a su número, tamaño y ubicación, deberán estar acordes al número de trabajadores que de forma simultánea desempeñen tareas en la obra. En el caso particular de esta etapa de obra, serán simultáneos al menos 5 operarios.

Dadas las condiciones de salubridad que se dan en una obra de construcción, (a pesar de los esfuerzos que puedan llevarse a cabo para establecer unos niveles de orden y limpieza aceptables) la previsión de este tipo de instalaciones en el estudio de seguridad y salud, y su posterior implantación y acondicionamiento, tendrá que ser considerada como obligatoria según se detalla a continuación y en los planos anexos.

Preparación del área de trabajo:

1. Instalación del cercado de obra.

El vallado de obra se deberá realizar con la espalda del núcleo de servicios. El resto se cerrará con estructura de tirantes de madera de 3x3 y chapa tipo acanalada o similar. El cerco hacia las propiedades linderas deberá estar conformado por alambre romboidal y muros de mampostería en ciertas zonas limítrofes.

2. Módulo de ingreso y egreso.

El mismo deberá contar con una oficina de inspección-control.

El sector deberá contar con toda la señalética correspondiente como se aprecia en el plano 01 - A, en el mismo se encontrarán instalados (extintor, botiquín) ver plano 03 - A. Se instalará un timbre y un buzón en la puerta de acceso para mejorar la comunicación plano 02 - A

3. Conexión a red cloacal.

La conexión a la red cloacal se hará a través de la cámara de inspección que va a quedar en forma permanente y será de la vivienda, como vemos en el plano 05 – A, las instalaciones sanitarias del obrador deberán estar conectadas de manera provisoria a esta red y una vez que no sea necesario la utilización de la misma, deberá ser anulada.

4. Servicios sanitarios

El módulo de obrador deberá contar con sanitario de uso exclusivo para el personal, el que contará con (un lavabo, una ducha y un inodoro) según análisis de la normativa vigente para la cantidad de operarios que habrá en obra:

- 1 inodoro ubicación, equipamiento y características según (Arts 24,26 y 27).
- 1 lavabo
- 1 ducha ubicación, equipamiento y características según (Arts 24 d, 28 y 29)
- 1 vestuario ubicación, equipamiento y características según (Arts 24 d, 28 y 29)
- comedor según (Arts. 30, 35 y 36)
- cocina ubicación, equipamiento y características según (Art. 31 y 32)

5. Conexión a red de agua

Esta conexión será empalmada a la red domiciliaria, la misma será utilizada para abastecer todas las necesidades de la obra (preparación de materiales, lavado de herramientas y equipos). También deberá ser distribuida para el sanitario del personal y la bacha exterior. La misma será modificada y quedará de forma permanente para la vivienda (ver plano 05 – A).

6. Conexión eléctrica.

Se deberá realizar el pilar de luz de acuerdo a la entidad que lo regule (E.D.E.A), el mismo constará de jabalina para conexión de puesta a tierra y un tablero primario el cual contendrá: disyuntor diferencial y llave termomagnética. Todos los prolongadores eléctricos se harán con cable tipo taller con doble aislación y elevados a 2.40m por sobre el nivel de piso.

El núcleo de servicios y el depósito contendrán la instalación eléctrica necesaria para iluminar el cartel exterior y disponer un reflector que ilumine la obra, ver plano de detalle 02 – A.

7. Sector de Ingreso vehicular y peatonal.

Ni bien se ingresa, se deberá encontrar la oficina técnica que podrá funcionar como control o comedor durante el tiempo en que la obra permanezca abierta.

Según se acceda a obra, se dispondrá la cartelera reglamentaria por la ART para recordar a los operarios cómo deben vestir una vez que hayan alcanzado el horario laboral.

El ingreso se realizará a través de un portón metálico para los vehículos y una puerta del mismo material para los operarios, el mismo será de accionamiento manual y se encontrará siempre cerrado (durante la noche con candado con llave que será posesión del capataz) para evitar inconvenientes con la circulación de la vereda y el ingreso de toda persona ajena a la obra, ver plano de detalle 01 – B.

8. Delimitación de la senda peatonal de la vehicular.

El ingreso de los vehículos deberá estar delimitado del peatonal con una cinta (roja y blanca) la cual indica peligro, también la señalética correspondiente a ese sector de la obra, los cuales estarán ubicados en forma estratégica para que sean claros y legibles

para todos los intervinientes en la obra. El paso peatonal no tendrá menos de 80 cm de ancho, ver plano de detalles 01 – B.

9. Delimitación de la zona de trabajo

Las zonas de trabajo deberán estar señalizadas con cinta de peligro para evitar accidentes y libre circulación de los operarios. Deberá ser visible, reconocible por los operarios y el personal ajeno a la obra de acuerdo al plano 01 – B.

10. Depósitos

Deberá contar con las herramientas y maquinarias necesarias para realizar las tareas que se estén llevando a cabo en cada etapa de obra. Características: Será un espacio cubierto, aislado del suelo con contrapiso reforzado, según plano de detalle constructivo 01 / 04 - A. Este espacio contará con cerramiento de candado para dejar las herramientas y maquinarias que correspondan.

Los materiales que requieran estar bajo techo se dispondrán en sector de depósito a saber:

- el destinado a materiales y herramientas de utilización diaria (cales, cementos, pegamentos, herramientas manuales, etc.)

El lugar destinado al acopio de enseres destinados a seguridad personal se hará en la oficina técnica-comedor.

- necesidades de cubierta: el sector cubierto se materializará con estructura de tirantes de madera de 3x3 y techo de chapa. El perímetro estará cerrado en todo su perímetro con chapa ondulada amarrada a la estructura, ver plano de detalle 01 / 04 – A.

Espacios Destinados a Depósito a Cielo Abierto:

Estos darán respuesta a materiales destinados a la obra cuya forma de acopio es a granel o de estibado, no deteriorable por factores climáticos pero siempre bajo el control de entrada y salida. En general serán ladrillos de diferentes tipos, acero en barra para la estructura, arena, piedras para hormigón y otros agregados, estibas de maderas para encofrados etc, ver plano de detalle 01 / 02 – B.

En cuanto a las dimensiones en general responderán a las previsiones de consumo derivadas del plan de trabajo, posibilidades de abastecimiento y estibaje.

Taller de encofrado y armaduras.

- Semicubierto de estructura de tirantes de madera de 3x3 y techo de chapa, ubicado junto al módulo de obrador, en el mismo se podrán realizar los siguientes trabajo armado de hierro, encofrados, preparaciones de mezclas, guardado de elementos como medios auxiliares y sistemas de protección colectivo, ver plano de detalle 02 – B.

11. Maquinarias y Equipos Generales de Trabajo:

- **Máquinas de Producción:**

Se incluyen en este rubro a todas las maquinarias utilizadas en el trabajo de la tierra. palas, carretilla y baldes.

- **Máquinas de Elaboración de Subproductos:**

- mezcladora trompito, baldes, etc.

- **Máquinas de Transporte:**

- Horizontal: carretillas.

- Verticales: roldana. (Ver plano de trabajo individual de estructura de entrepiso de viguetas pre tensadas.)

12. Herramientas:

Manuales: palas de diferentes tipos, picos, barretas, grifas, tijeras de corte de hierro, chapas, baldes y canastos, martillos y masas, corta fierro, tenazas, cucharas y cucharines, llanas y fratazos, plumadas y niveles, etc.

Las mismas se guardaran en el deposito dispuesto en el módulo de Obrero.

13. Implementos varios de apoyo y medios auxiliares:

Escaleras, caballetes, tabloncitos, estructura de andamio, maderas en general, manguera, etc.

14. Recipientes y contenedores:

Zonas de desechos y escombros.

- programa de retiro: los desechos propios del trabajo realizado se deberán acumular en la zona delimitada del lote, exclusivamente para tal fin (ver plano de detalle 01 - B). Una vez alcanzado el volumen de carga de un contenedor tipo, se contratará el servicio, y se retirará una vez que se haya llenado, por la empresa contratista que preste el servicio.

- ubicación del contenedor: en la calle justo frente al lote. Tipología convencional de contenedor 5m³ de 3.4m de largo x 1.9 m de ancho x 1m de alto.

15. Lavado y limpieza de materiales y equipos.

-Para el lavado de equipos se dispondrá de una canilla instalada sobre el lateral del depósito (ver plano de detalle 05 - A). Para limpieza de alimentos y demás comestibles se instalará, junto a la canilla del depósito, una pileta de lavar con servicio de agua potable, con desagüe a instalación sanitaria, ver plano de detalle 05 - A.

16. Instalación contra incendio.

La obra deberá contar con un extintor ubicado en el núcleo de servicios, con la señalización correspondiente, ver plano de detalle 03 - A.

17. Botiquín de primeros auxilios

Para atender las lesiones se requerirán diversos productos, los cuales conformarán el material de curación:

- Jabón neutro (blanco): para higienizar heridas.
- Alcohol en gel: para desinfección rápida de las manos.
- Termómetro: para medir la temperatura corporal.
- Guantes descartables de látex: para no contaminar heridas y para seguridad de la persona que asiste a la víctima.
- Gasas y vendas: para limpiar heridas y detener hemorragias.
- Antisépticos (agua oxigenada): para limpiar las heridas.
- Tijera: para cortar gasas y vendas o la ropa de la víctima.
- Cinta adhesiva: para fijar gasas o vendajes.

Otros elementos complementarios:

- Alcohol al 70%: para la limpieza de instrumental de primeros auxilios.
- Linterna: para examinar al lesionado, por ejemplo si presenta un cuerpo extraño en la boca.
- Solución salina normal (fisiológica): para la higiene de grandes heridas y para el lavado y descontaminación de lesiones oculares.
- Pinza larga sin dientes: para la sujeción de gasas.
- Anotador y lapicera: Para registrar datos que puedan ser solicitados o indicados por el servicio de emergencias médicas.
- Pañuelos grandes: para vendaje de miembros.

El botiquín contendrá medicamentos de venta libre, de uso general y elementos de curación antes descriptos. Se encontrará a disposición del personal en la oficina técnica, ver plano de detalle 03 - A.

18. Números de urgencia

ART

911 es el del Sistema Central de Emergencias.

100 es el de Bomberos,

101 es la Policía,

103 es Defensa Civil,

105 es el de Emergencia Ambiental.

107 es de Emergencias Médicas.

108 es la Línea de Violencia Familiar

144 es la Línea de Prevención de la Violencia de Género

147 es del Centro de Atención al Vecino.

*0810-666-2424 es de Obras Sanitarias.

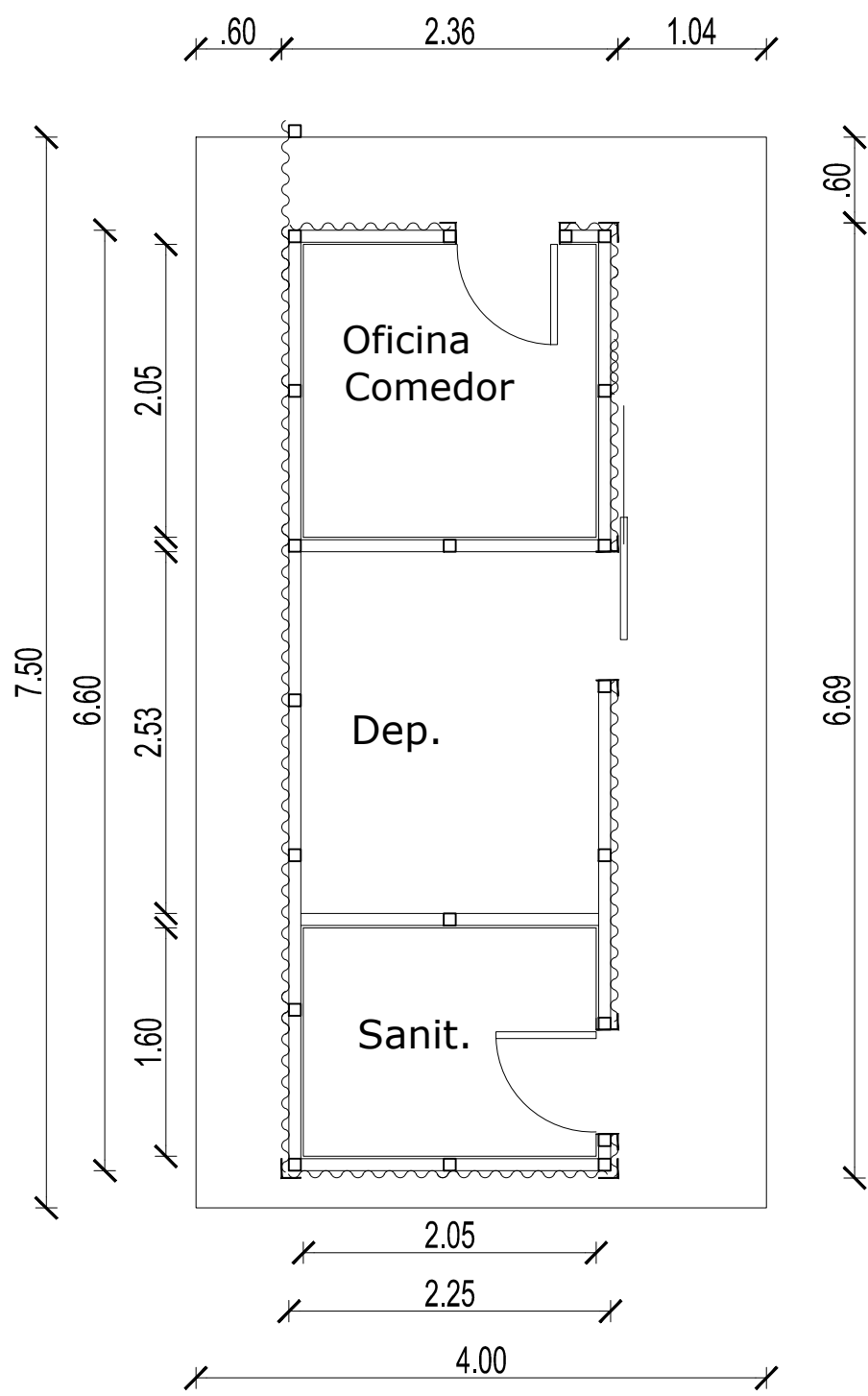
*130 ANSES, para requerir información sobre todo trámite de trabajadores activos, jubilados y pensionados.

* El 135 es del Centro de Prevención del Suicidio y Ayuda a Personas en Crisis Emocional.

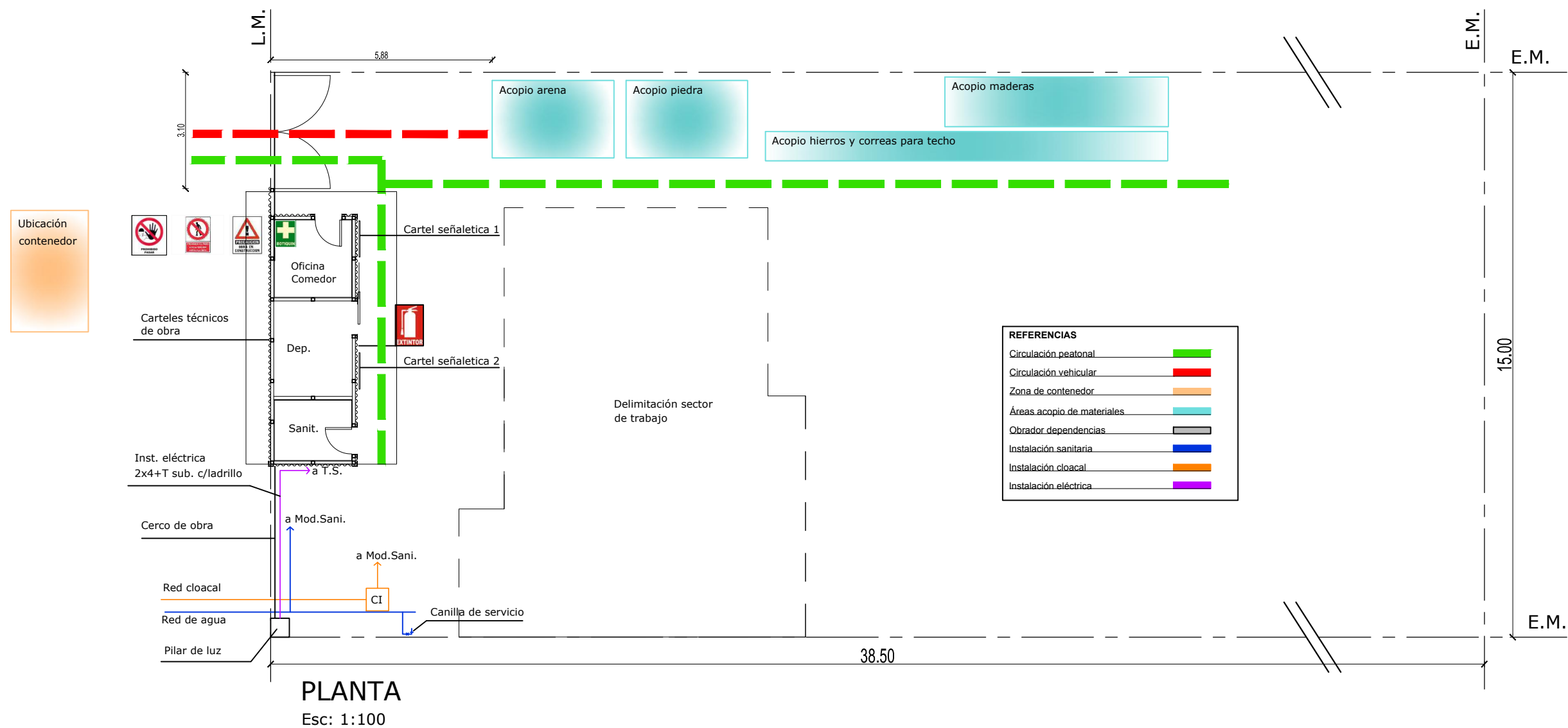
*para personas "en situación de calle", se puede concurrir al Hogar Nazaret, Balcarce 5036, o llamar de 18 a 8, al teléfono 474-9795.

3.6.1 • Documentación grafica

Planta



Plano 01-A



ETAPA 1					
OPERARIOS	RUBRO	ELEMENTOS A UTILIZAR EN ETAPA			
		PREVISIÓN S.P.C	PREVISIÓN E.P.P.	MEDIOS AUXILIARES	MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS
2 Oficial albañilería 2 Ayudante albañilería 1 Oficial plomero 1 Oficial electricista	1:1 Excavación de bases y cimentación 1:2 Mampostería Planta Baja 1:3 Entrepiso de viguetas pre-tensadas	A- Cinta de peligro B- Matafuegos C- Botiquín D- Barandas perimetrales E- Bandeja protectora F- Pasarelas	1. Calzado de seguridad con puntera 2. Arnes de seguridad completo 3. Cascos 4. Guantes anti corte y anti abrasión 5. Protectores oculares y auditivos 6. Ropa de trabajo	Baldes Carretilla Escaleras de mano Caballetes Andamios	Máquina mezcladora Amoladora Taladro eléctrico Cierra circular Herramientas manuales

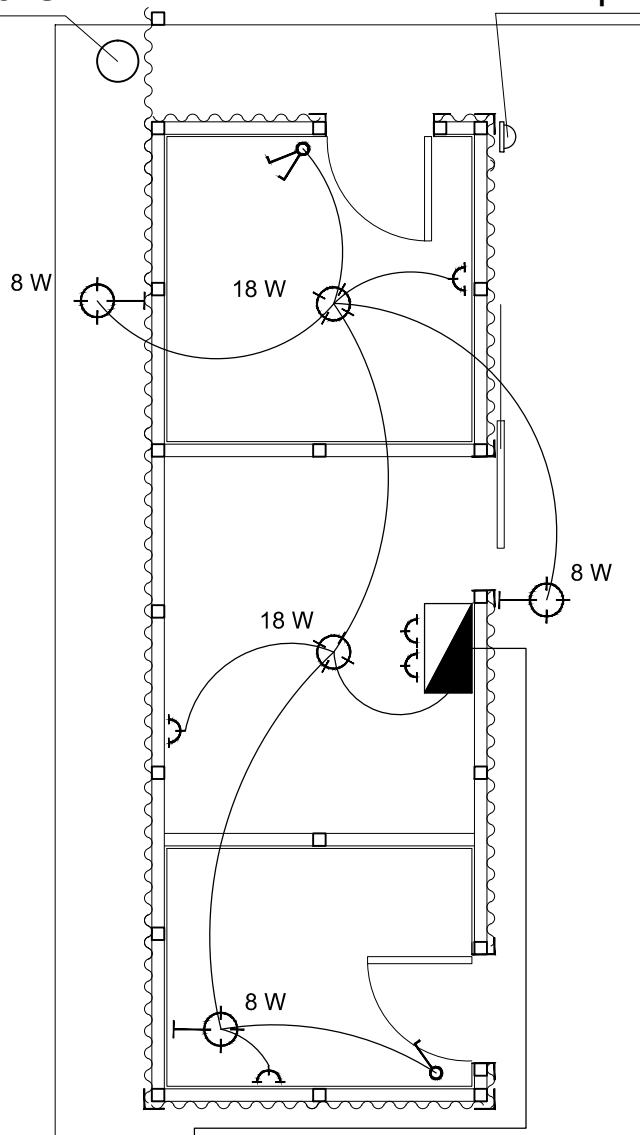
ETAPA 1.1 Organización general del Obrador

Plano 1 - B

Planta Inst. electrica

Pulsador timbre

Campanilla timbre

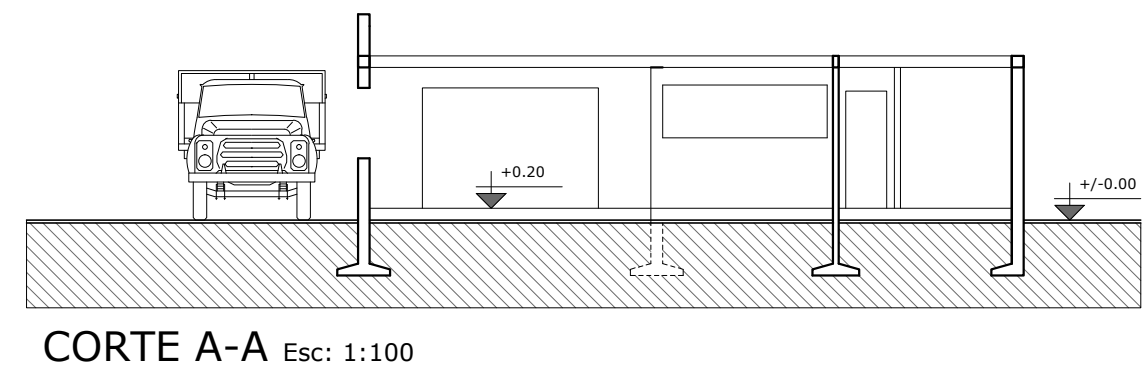
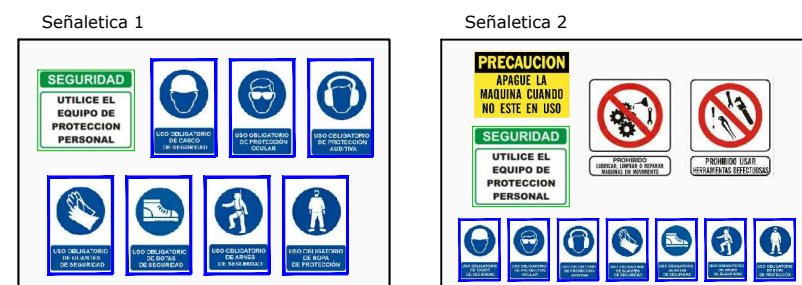
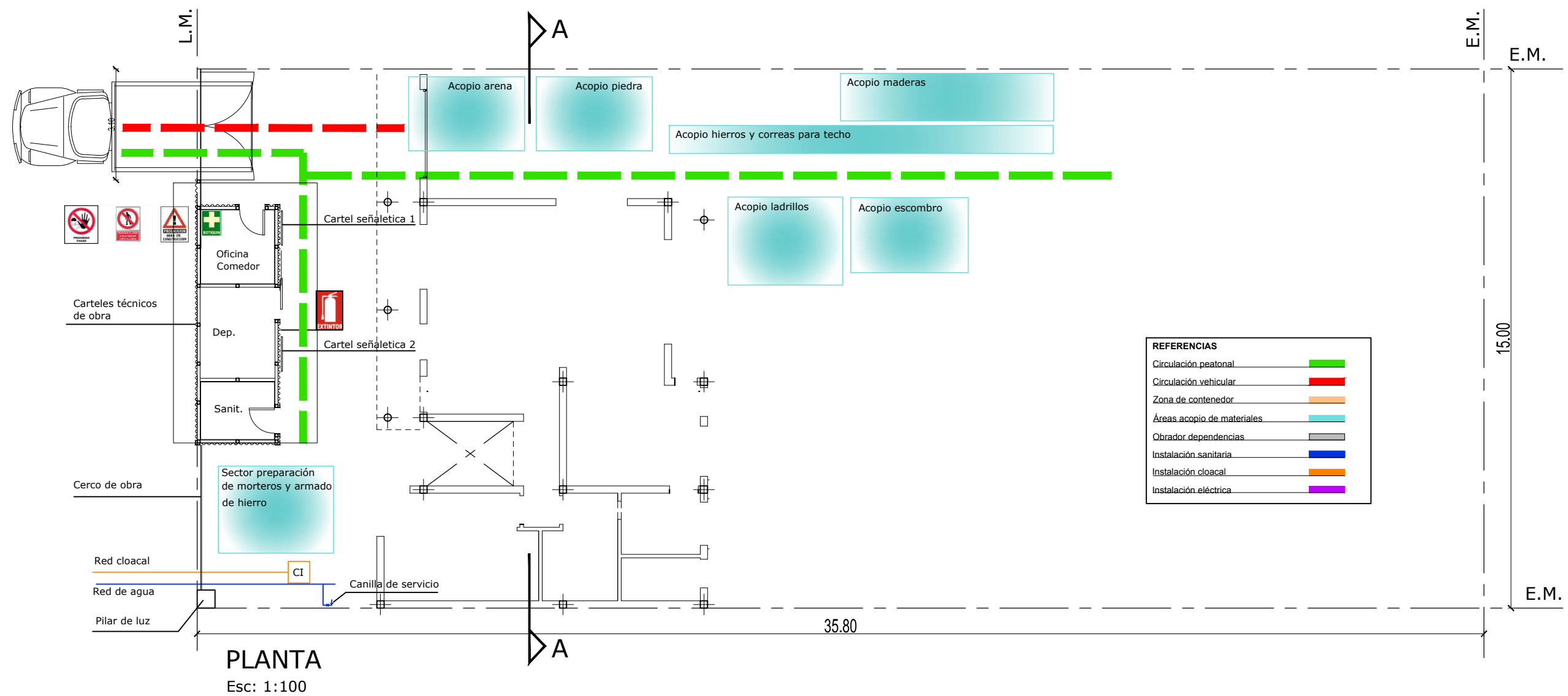


Inst. eléctrica

2x4+T sub. c/ladrillo

a pilar de luz

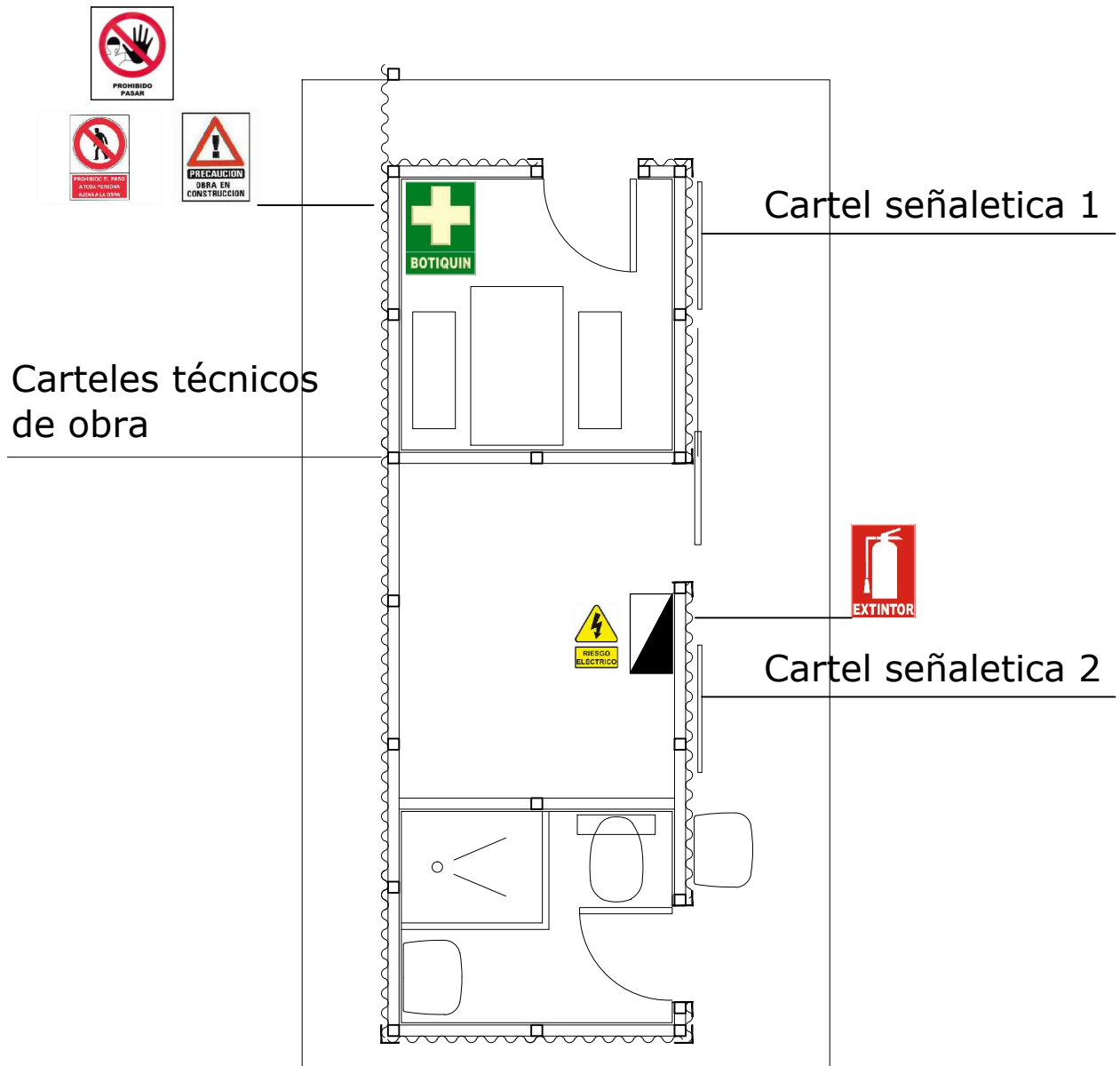
Plano 02-A



ETAPA 1.1 Organización general del Obrador

Plano 2 - B

Planta Señaletica



Señaletica 1

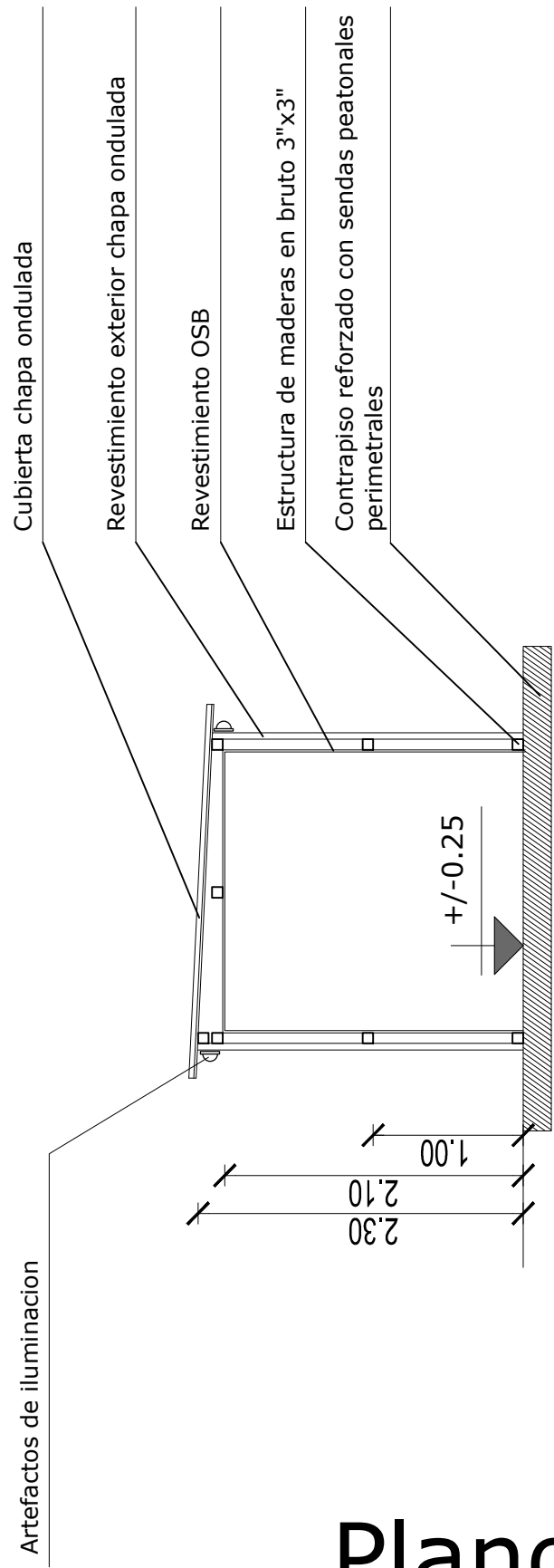


Señaletica 2



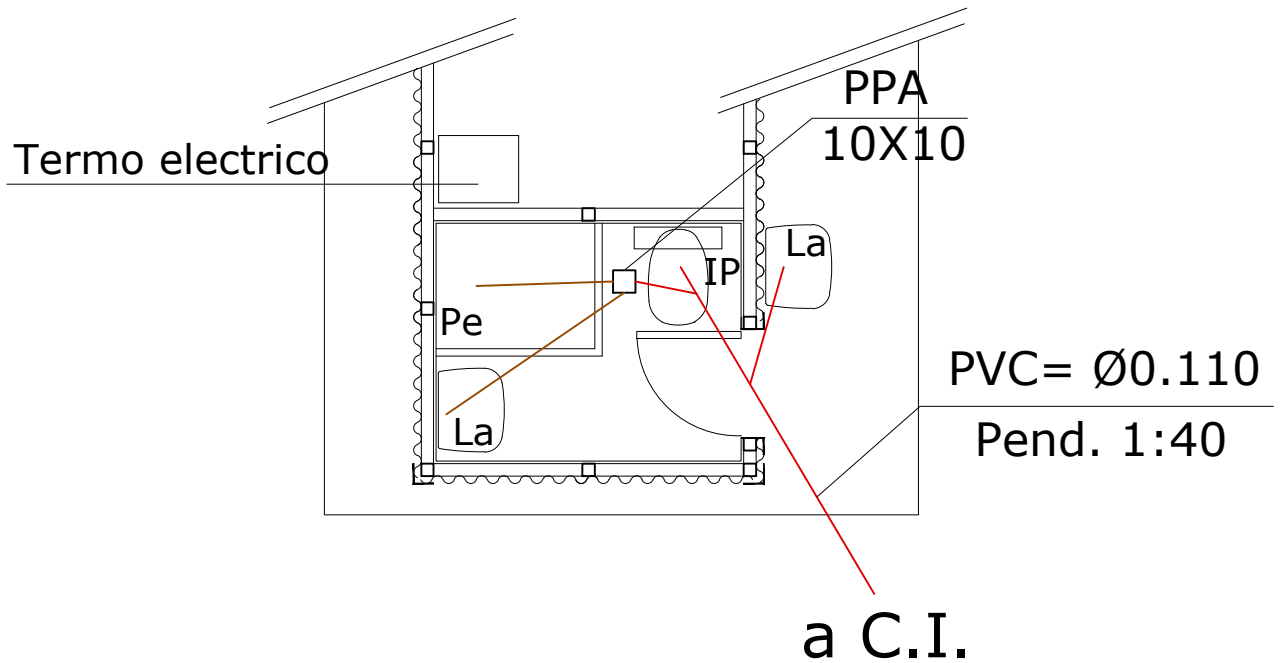
Plano 03-A

Corte

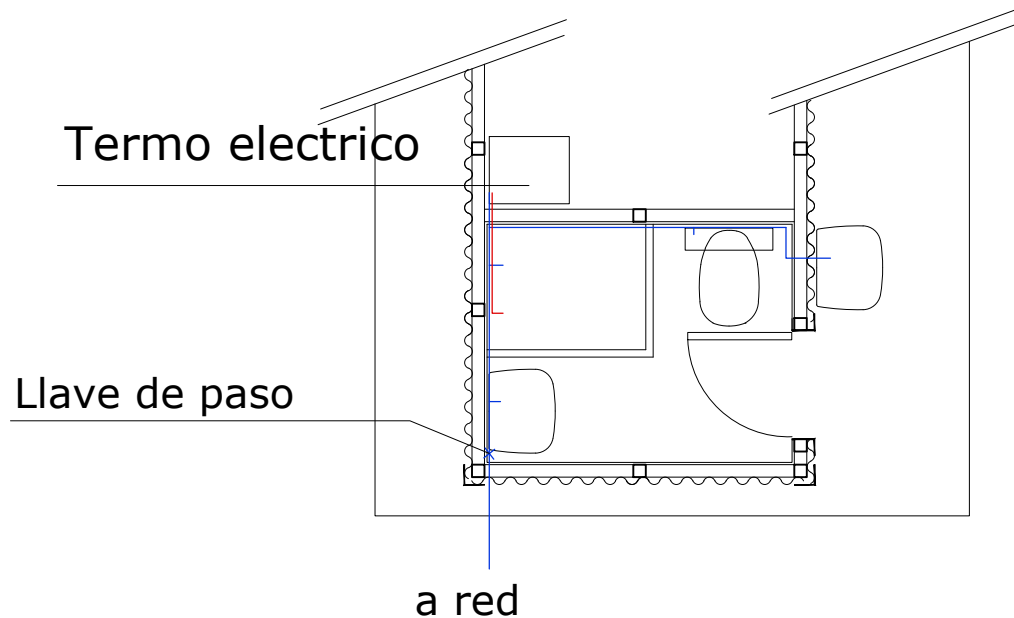


Plano 04-A

Planta Inst. sanitaria



Planta Inst.sgua



Plano 05-A

3.7• Organización ante emergencias

La primera preocupación deberá estar dirigida a preservar la seguridad de los operarios. Luego se deberán considerar medios alternativos para proteger la propiedad y el ambiente.

Se deberá confeccionar y ubicar a la vista: en el comedor, una lista de números de teléfono para emergencias, que deberán incluir: servicios de emergencias locales, bomberos, policía y ART y centro de consulta de emergencias toxicológicas.

Bomberos 100

Emergencias policiales comando 911

Emergencias sanitarias 107

Hosp. Interzonal

Gral. J.B. Justo 6800 477-0262/65-77-0030

Ayuda al drogadependiente 108

- Los matafuegos deberán ser revisados, al menos, cada 6 meses.
- Se deberá realizar por lo menos un simulacro de emergencia por año en el cual deberá participar todo el personal que trabaja en obra.

Modo de actuar en los diferentes casos.

- Cuando se detecte un principio de fuego se deberá apagar inmediatamente. Si el fuego no se apaga con un solo matafuego, entonces ya será incontrolable, se deberá llamar a los bomberos.
- En caso de una explosión se deberá evacuar inmediatamente a todo el personal.
- Si es posible se deberán apagar todas las fuentes eléctricas.
- En caso de haber visitas evacuarlas en primera instancia ya que son las personas que menos conocen el lugar.

3.7.1 Fuego: plan de emergencia y evacuación

CARGA DE FUEGO ESTIMADA			Sup: 12.11 m2
Material combustible	Cantidad total en Kg	Poder calorífico en Kcal/kg	Incendio asociado al sector
Estructura de madera	300kg	4400 kcal	1 320 000
Muebles de madera	100kg	4400 kcal	440 000
Cable por metro	5m	1200 kcal	6 000
Grasa humana (1 operario) y otras	100 kg	10000 kcal	1 000 000
Libros y carpetas	2 kg	4000 kcal	8 000

Vestimenta	1 operario	500 kcal	500
Asiento de inodoro PVC	0.25kg	5000 Kcal	1 250
Alcohol de botiquín	0.50 Kg	6000 Kcal	3 000
Jabones, shampoo	0.15Kg	9000 kcal	1 350
TOTAL			2 780 100 kcal
/ SUPERFICIE OBRADOR y COMEDOR			12.11 m2
TOTAL			229570.60 kcal
/ VALOR CALORIFICO MADERA			4400 kcal
CARGA DE FUEGO EQUIVALENTE			52.17 kg/ m2

RIESGO EQUIVALENTE PARA 52.17 kg/m2

RIESGO 4 COMBUSTIBLE

Hasta 60kg/m2 con riesgo 4, tipo de fuego 2A

Valor referencial = 1 matafuego tipo A cada 200m2 con distancia máxima de 20m entre ellos

Cantidad de matafuegos cada 200m2

De acuerdo a los cálculos realizados se dispondrá de 1 Matafuego ABC de 5 kg, el cual admite 6A.

CLASES DE FUEGO		AGENTES EXTINTORES							
Identificación	Materiales Combustibles	Agua	Esumas	Pólv. Químico		CO2	Pólv. Secos Esp.	Forma de acción	Observaciones
			AFFF	Potásico	A.B.C.				
	Papeles, maderas, cartones, textiles, desperdicios, etc.	SI	SI	NO	SI	NO	NO	Enfriamiento Interrupción de reacción en cadena y Sofocación.	
	Nafta, gasolina, pinturas, aceites y otros líquidos inflamables.	NO	SI	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación.	No usar agua en chorros, únicamente niebla.
	Butano, propano y otros gases	NO	NO	SI	SI	SI	NO		
	Equipos e instalaciones eléctricas.	NO	NO	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación.	No usar agua ni espuma (son buenos conductores de la electricidad).
	Metales combustibles: magnesio, sodio, etc.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	Absorción de calor y Sofocación.	No usar extintores comunes. Seleccionar el producto adecuado para cada metal.
	APTO PARA ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL O ANIMAL, CUYO AGENTE EXTINTOR ES UNA SOLUCIÓN ACUOSA DE ACETATO DE POTASIO.								

3.8 • Señalética

3.8.1 Normativa a cumplimentar. Marco legal

SEÑALIZACION EN LA CONSTRUCCION

ARTICULO 66. — El responsable de Higiene y Seguridad indicará los sitios a señalar y las características de la señalización a colocar, según las particularidades de la obra.

Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, tarjetas, etc.), se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes, de acuerdo a normas nacionales o internacionales reconocidas.

ARTICULO 67. — Todas las herramientas, equipos y maquinarias deberán contar con señalamiento adecuado a los riesgos que genere su utilización, para prevenir la ocurrencia de accidentes.

ARTICULO 68. — Las señales visuales serán confeccionadas en forma tal que sean fácilmente visibles a distancia y en las condiciones que se pretenden sean observadas.

Se utilizarán leyendas en idioma español, pictogramas, ideogramas, etc., que no ofrezcan dudas en su interpretación y usando colores contrastantes con el fondo.

ARTICULO 69. — La señalización de los lugares de acceso, caminos de obra, salidas y rutas de escape deberán adecuarse al avance de la obra.

ARTICULO 70. — Los trabajadores ocupados en la construcción de carreteras en uso deben estar provistos de equipos de alta visibilidad de acuerdo a lo establecido en el Capítulo de "Equipos y elementos de protección personal" y protegidos de la circulación vehicular mediante vallados, señales, luces, vigías u otras medidas eficaces.

ARTICULO 71. — Cuando vehículos y máquinas de obra deban trabajar maniobrando con ocupación parcial o total de la vía pública habilitada al tránsito, además de instalar señales fonoluminosas se deben asignar señaleros en la medida de lo necesario.

ARTICULO 72. — Las partes de máquinas, equipos y otros elementos de obra, así como los edificios pertenecientes a la obra en forma permanente o transitoria, cuyos colores no hayan sido establecidos, se pintarán de cualquier color que sea suficientemente contrastante con los de seguridad y no provoque confusiones.

Las partes móviles de máquinas y equipos de obra serán señalizadas de manera tal que se advierta fácilmente cuál es la parte en movimiento y cuál la que permanece en reposo.

ARTICULO 73. — Las cañerías por las que circulen fluidos se pintarán con los colores establecidos en la Norma IRAM correspondiente.²

3.8.2 Señalización proyectada para la obra

Señales de advertencia



Señales de peligro



Señales de indicación



Señales de seguridad



² <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/38568/texact.htm>

3.9 • Presupuesto

RUBRO	MEDIDA	UNIDA	PRECIO	PARCIAL	TOTAL	AMORTIZACI ON	%
1. TRABAJOS PREPARATORIOS					8543.58		0.91%
replanteo del terreno	94.3	m2	90.6	8543.58			
2. MOVIMIENTO DE SUELOS					7214.437		0.77%
excavacion manual	6.14	m3	633.78	3891.41			
retiro de tierra mas esponjamiento	7.67	m3	433.25	3323.03			
3. MAMPOSTERIA					150560.39		16.05%
huevo del 8x18x33	121.1	m2	488.91	59207.00			
huevo del 12x18x33	173.97	m2	525.11	91353.39			
4. ESTRUCTURA RESISTENTE					116143.6		12.38%
columnas	2.2	m3	9053.81	19918.38			
encadenado	4	m3	12675.34	50701.36			
losa pretensada	5.83	m3	7808.55	45523.85			
5. REVOQUE					256830.8		27.37%
grueso	297	m2	442.25	131348.25			
fino	297	m2	422.5	125482.50			
6. UMBRALES Y SOLIAS	2.7	m3	2485.35	6710.45	6710.445		0.72%
7. BAÑOS					126020		13.43%
oficial sanitaria	80	hora	176.5	14120.00			
ayudante sanitaria	80	hora	155.5	12440.00			
artefacto inodoro	2	u	4866.66	9733.32			
deposito	2	U	4403.17	8806.34			
asiento	2	U	1205.17	2410.34			
bacha	2	u	3588.68	7177.36			
ducha	2	u	2709.55	5419.10			
griferia bacha FV	2	u	1226.04	2452.08			
griferia ducha FV	2	u	2507.5	5015.00			
tendido sanitarios agua fria y caliente	1	gl	15474	15474.00			
tendido cloacal	1	gl	8488	8488.00			
ceramico pared si duetto arena 33.5x33.5	75.74	m2	455.3	34484.42			
8. PISOS							
8.1. BAÑO					14216.21		1.52%
piso ceramico esmaltado si arena 33, 5x33x5	13.1	m2	625.33	8191.82			
carpeta	13.1	m2	98.5	1290.35			
contrapiso	13.1	m2	138.6	1815.66			
zocalo ceramico	31.55	ml	92.5	2918.38			
8.2. COCINA					10192.72		1.09%
piso ceramico esmaltado si arena 33, 5x33x5	10.42	m2	625.33	6515.94			
carpeta	10.42	m2	98.5	1026.37			
contrapiso	10.42	m2	138.6	1444.21			
zocalos ceramico	13.04	ml	92.5	1206.20			
8.2.1 ARTEFACTOS COCINA					14307.07		1.52%
ceramico pared	13.04	m2	145.3	1894.71			
bajo mesada	4.82	ml	876.2	4223.28			
alacenas	4.82	ml	757.25	3649.95			
mesada de granito natural	1.53	m2	2966.75	4539.13			
8.3. EXTERIOR					29541.53		3.15%
piso exterior de laja cementicia	44.25	m2	385.6	17062.80			
contrapiso	44.25	m2	243.5	10774.88			
zocalo cemento alisado h:15cm	18.42	ml	92.5	1703.85			
8.4. VIVENDA	68.47				113866.3		12.14%
flotante	123.14	m2	622.5	76654.65			
carpeta	123.14	m2	98.5	12129.29			
contrapiso	123.14	m2	138.6	17067.20			
zocalos	86.65	ml	92.5	8015.13			
9. INSTALACION ELECTRICA					88369.84		9.42%
materiales para obra electrica	1	u	29397.29	29397.29			
ayudante albañil	42	hora	155.5	6531.00			
ayudante electricista	92	hora	165.5	15226.00			

FAU – UNLP – Especialización en Higiene y Seguridad Laboral en la Industria de la Construcción.

oficial albañil	34	hora	180	6120.00		
oficial electricista	92	hora	195	17940.00		
artefacto iluminacion	13	u	952.35	12380.55		
bocas	13	u	15.5	201.50		
tomas	18	u	18.5	333.00		
punto	13	u	18.5	240.50		
10.INSTALACION GAS				0.00	61025.15	6.50%
ayudante gasista	28	hora	165.5	4634.00		
oficial gasista	28	hora	195.5	5474.00		
tiro balanceado	3	u	4250.35	12751.05		
cocina 4 hornallas horno visor	1	u	4837	4837.00		
termotanque alta rec	1	u	5698.55	5698.55		
ayudante albañil	10	hora	155.5	1555.00		
oficial albañil	2	hora	180	360.00		
tendido de gas termofusion	1	gl	22155	22155.00		
campana para cocina 4 hornallas	1	u	3560.55	3560.55		
11.TECHO					212503.7	22.65%
chapa acanalada c27		m2				
cabios		m2				
machimbre	110.71	m2	1720.22	190445.56		
listones		m2				
aislaciones hidrofuga		m2				
aislaciones termica	110.71	m2	145.3	16086.16		
tanque	1	u	5972	5972.00		
12.CARPINTERIAS	RAMIRO				62118.85	6.62%
V1 madera	1	SUIT	3856.5	3856.50		
V2 madera	2	DOR 1	3856.5	7713.00		
V3 madera	3	KIT/CO	2841.25	8523.75		
oficial	8	hora	185	1480.00		
ayudante	8	hora	155	1240.00		
P1 madera	1	ACCESO	4866.1	4866.10		
P2 madera	4	INTERIO	2950.25	11801.00		
P3 ventana corrediza tipo vo3 alu l.modena	1	TERRAZ	12650	12650.00		
oficial especializado	0.8	hora	185	148.00		
ayudante especializado	1	hora	155	155.00		
P4 madera	2	BAÑOS	2950.25	5900.50		
kit herraje puerta interior	4	u	195	780.00		
kit herraje puerta exterior	1	u	285	285.00		
oficial albañil	8	hora	185	1480.00		
ayudante albañil	8	hora	155	1240.00		
13.PINTURA					131702.9	14.04%
latex muros	297	m2	326	96822.00		
latex cielorraso	146.66	m2	198	29038.68		
esmalte sintetico madera	32.1	m2	182	5842.20		
14.YESO					65997	7.03%
cielorraso	146.66	m2	450	65997.00		
15.OBRA EXTERIOR					16830.4	1.79%
cercos olimpico alambre romboidal	36.13	ml	455	16439.15		
ayudante albañil	1	hora	155	155.00		
oficial albañil	0.75	hora	185	138.75		
peon	0.75	hora	130	97.50		
16.LIMPIEZA DE OBRA					2850	0.30%
peon	15	hora	130	1950.00		
contenedor	9	m3	100	900.00		
COSTO para 148m2				1495544.78	1495545	
TOTAL PRESUPUESTO PB para 90m2				909452.91		
TOTAL PRESUPUESTO PA para 58m2				586091.87		
CREDITO OTORGADO 2014 PARA PB				286400.00		
ACTUALIZACION 30% ANUAL				629220.80		

3.9.1 Presupuesto Obrador incluyendo Higiene y Seguridad

RUBRO	MEDIDA	UNIDA	PRECIO	PARCIAL	TOTAL	AMORTIZACION	%
17.OBRADOR							
17.1 Señalética							
de Obligación					1111	222.2	0.02%
Guantes de Seguridad	1	u	65	65.00			
Zapatos de Seguridad	1	u	65	65.00			
Arnes de Seguridad	1	u	65	65.00			
Anteojos de Seguridad	1	u	65	65.00			
Respirador Contra Polvo	1	u	65	65.00			
Casco de Seguridad	1	u	65	65.00			
Protector de Oídos	1	u	656	656.00			
Ropa de Seguridad	1	u	65	65.00			
de seguridad contra incendio					85	85	0.00906%
Extintor	1	u	85	85.00			
de prohibición					195	39	0.00416%
prohibido el paso a toda persona ajena a la obra	1	u	65	65.00			
prohibido usar herramientas defectuosas	1	u	65	65.00			
prohibido reparar máquinas en movimiento	1	u	65	65.00			
de Seguridad					130	26	0.00277%
utilice el equipo de protección personal	1	u	65	65.00			
botiquín	1	u	65	65.00			
de Advertencia					130	26	0.00277%
riesgo eléctrico	1	u	65	65.00			
apague la máquina cuando no este en uso	1	u	65	65.00			
17.2 PREVISIÓN S.P.C					8468.00	2822.67	0.30%
Matafuegos	1	u	5100	5100.00			
Botiquín De Primeros Auxilios Madera 32							
Elementos Modelo Ma	1	u	350	350.00			
Empalizada chapa	8.4	m2	135	1134.00			
Cinta Demarcatoria Roja / Blanca Simple X 200 M	2	u	92	184.00			
Luz de emergencia	2	u	850	1700.00			
17.3 OFICINA TECNICA- COMEDOR, BAÑO Y DEPOSITO					15731.85	3146.37	0.34%
Chapa Acanalada Galvanizada C27.	52.6	m2	135	7101.00			
puntales 3"x3"	38.4	ml	32	1228.80			
contrapiso	12.11	m2	155	1877.05			
revestimiento OSB 122x244 esp. 9.5mm	13	u	425	5525.00			
17.4 INSTALACION SANITARIA					32180	16090	1.71%
oficial sanitaria	24	hora	185	4440.00			
ayudante sanitaria	24	hora	155	3720.00			
artefacto inodoro	1	u	3500	3500.00			
deposito	1		3200	3200.00			
asiento	1		1210	1210.00			
bacha	1	u	4400	4400.00			
Pileta Lavar De Loza Ferrum	1	u	3500	3500.00			
Griferia Mezcladora Canilla Cocina Exterior Pico A	1	u	1900	1900.00			
Griferia Lavatorio	1	u	2200	2200.00			
Griferia ducha	1	u	2700	2700.00			
tendido sanitarios agua fría Caño Termofusion	3	ml	250	750.00			
Pn20-a20mm X metro	3	ml	220	660.00			
tendido cloacal 4"	3	ml	220	660.00			
17.4 INSTALACION ELECTRICA					17550	5850.00	0.62%
Tablero secundario tipo 220/127V con							
interruptor	1	u	3900	3900.00			
ayudante electricista	8	hora	155	1240.00			
oficial electricista	8	hora	190	1520.00			
artefacto iluminacion	7	u	1550	10850.00			
bocas	5	u	280	1400.00			
tomas	5	u	280	1400.00			
17.5 COMEDOR					3700	740	0.079%
anafe	1	u	3550	3550.00			
garrafa	1	u	150	150.00			
COSTO OBRADOR e HyS PARA P0					79280.85	29047.34	3.10%
COSTO OBRA Y OBRADOR PARA P0						93877.54	

0.34%
HIGIENE Y SEGURIDAD

4 • CONCLUSION

Costo total de obra para PB 90m2 proyectados para ser construidos con el crédito PRO CRE AR

	\$909 452.91.-
De los cuales el crédito cubriría	\$629 220.80.-

El costo real de obra para esta zona de la provincia de Bs As no alcanza, según los precios de mercado al día de la fecha.

Costo obrador y servicios generales de HyS

	\$ 29 047.-
--	--------------------

Costo de obra PB incluyendo Obrador y servicios generales de HyS

	\$ 938 277.94.-
--	------------------------

Incidencia del Obrador incluyendo HyS sobre el costo anterior

	3.10%
--	--------------

Incidencia de HyS general sobre el porcentaje de obrador

	0.34%
--	--------------

Servicios particulares de HyS:

Rubro excavación de bases y cimentación	\$ 11 632.-
Rubro Mampostería	\$ 20 659.-
Rubro entepiso de Viguetas pre-tensadas	\$ 19 154.-

Habiendo realizado el Proyecto de HyS para una obra del plan Pro.Cre.Ar se concluye:

- El crédito no contempla el monto necesario para la HyS así como tampoco para el Obrador
- El crédito no contempla los honorarios profesionales estipulados por el colegio de la Provincia de BsAs.
- El crédito nunca fue pesado desde la Seguridad.
- El crédito no contempla el empleo de mano de obra registrada. Esto es como mínimo: C.U.I.L de cada uno de los trabajadores que presten servicios, de ser

empleados: la cobertura de riesgos del trabajo ART (conforme ley 24557), la copia del pago mensual del sistema de seguridad social de los trabajadores, la constancia del pago de las remuneraciones que a estos le correspondan percibir, o monotributo al día.

“Recordemos que...”una obra en construcción representa un riesgo potencial si los métodos de trabajo empleado son precarios o no se toman todos los recaudos necesarios para no exponer al trabajador a sufrir accidentes. Los fundamentos de esta responsabilidad objetiva son variados desde que no solamente se considera el riesgo o vicio de la cosa sino también se aprehende en dicha norma el riesgo empresario, o dicho de otra manera, quien goza de los beneficios debe también soportar las pérdidas que la empresa (en el caso de construcción de una obra) le signifique.” CC02 SE 10519 S 21-5-98, Juez CONTATO (SD) SOSA, LUIS ERNESTO c/ FUHR, EDUARDO Y OTRO s/ DAÑOS Y PERJUICIOS.³

³ GESTION DE LA PREVENCIÓN. C/ Sistemas de Gestión Integral – Estudio Jurídico Di Cataldo y Asociados. Lectura 9 Módulo 3

5 • BIBLIOGRAFIA

Publicaciones de posgrado

- Arq. Silvia Castro. PROCESOS SEGUROS DE PRODUCCIÓN - Equipos de protección personal. Lectura 6 - Modulo 4.
- MEDIOS AUXILIARES: Uso de Escaleras - Lectura 14 - Modulo 4-13
- Ing. Mecánico. Edmundo Del Frate. PROCESOS DE PRODUCCION. Medios Auxiliares, Andamios - Lectura 15 - Módulo 4.
- Ing. Edmundo Del Frate.- PROCESOS DE PRODUCCION. Aparatos elevadores - Lectura 12 Módulo 4
- Ing. Fernando Marini- PROCESOS DE PRODUCCION. C/Prevención de Riesgo de Incendio Lectura 9 Módulo 4.
- Arq. Gustavo A. San Juan – Higiene en obras. Lectura 1 – Modulo 6
- Arq. Gustavo A. San Juan – Higiene en obras. Lectura 2 – Modulo 6
- Ing. Fernando Marini. FISILOGIA DEL TRABAJO. Fatiga Física. Lectura 1- Modulo 9
- Ing. Fernando Marini. FISILOGIA DEL TRABAJO. Manipulación manual de cargas. Lectura 2- Modulo 9
- Ing. Fernando Marini. HIGIENE EN OBRAS. Contaminantes Físicos, Biológicos y Químicos –. Lectura 4 Módulo
- Ing. Fernando Marini ERGONOMIA I. — Lectura 1- Módulo 12.
- Ing. Fernando Marini ERGONOMIA II. — Lectura 2- Módulo 12.
- Ing. Fernando Marini ERGONOMIA III. — Lectura 3- Módulo 12.

Libros

- Mario E. Chandias (1992) Computo y presupuestos – Manual para la construcción de edificios (decimonovena edición). Argentina. Librería y editorial Alsina
- Nisnovich, Jaime (2013) Manual Práctico De Construcción PARA OBRAS NUEVAS Y ARREGLOS. (doceava edición) Argentina. Ediciones Nisno
- Gaston Arribalzaga (2007) Gestion en Higiene y Seguridad en el trabajo- Texto y casos de empresas. Buenos Aires. Argentina. Editorial Dunken

Artículos, publicaciones y manuales PDF

- Manipulación de materiales- manual de capacitación. (Marzo 2001) Argentina. Edición: Gerencia de Prevención de Riesgos- Subgerencia de Capacitación La caja ART

- Prevención de accidentes de trabajo en obras de construcción civil. Venezuela. Edición: Dirección Nacional de inspección del trabajo. Ministerio de trabajo y promoción del empleo.
- Publicación de DHHS (NIOSH) número 2013–111(Sp2013)- Soluciones simples para los trabajadores de la construcción residencial. GENTE • SEGURA • SALUDABLE- TM DEPARTAMENTO DE SALUD SERVICIOS HUMANOS – España. Edición: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional.
- Ergonomía de la construcción II, Fichas de riesgos trabajos de la construcción, Edición: Facultad de arquitectura y urbanismo, Universidad Nacional de Tucumán.
- Seguridad practica en la construcción, edición 2009, Euskadi. España – Edición: Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales, Departamento de empleo y asuntos sociales.
- Achs, Manual de primeros auxilios, por un trabajo sano y seguro. Recuperado el 20 de mayo de 2016 en www.achs.cl

Páginas Web

- www.srt.gob.ar
- www.ergonautas.com
- www.youtube.com
- www.dliva.com.ar
- www.procrear.anses.gob.ar

Normativa vigente

- Abril de 1972 - Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo nro. 19.587.
- Febrero de 1979- Decreto nro. 351.
- Octubre de 1995 - Ley N° 24557- LEY sobre RIESGOS del TRABAJO –LRT
- Octubre de 1995 - Decreto 658/1996: Apruébese el Listado de Enfermedades Profesionales, previsto en el art.6º, inc.2 de la Ley N° 24.557. (B.O. 27/06/1996).
- Febrero de 1996- Decreto N° 170- Reglamentario de a LRT, Art. 4º; 24º y 31º
- Abril de 1996- Decreto N° 334 – Reglamentario de la LRT.
- Junio de 1996- Decreto N° 658 - Reglamentario de la Ley N° 24.557. Listado de enfermedades profesionales.
- Agosto de 1996 - Decreto 911 -Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. (B.O.14/08/1996).
- Noviembre de 1996 - Res. 231 SRT: Reglamentación del Decreto 911 (B.O. 27/11/1996).

-Julio de 1997 - Res. 51. SRT: Establécese que los empleadores de la construcción deberán comunicar la fecha de inicio de todo tipo de obra y confeccionar el Programa de Seguridad para cada obra que inicien según las características. (B.O. 21/07/1997).

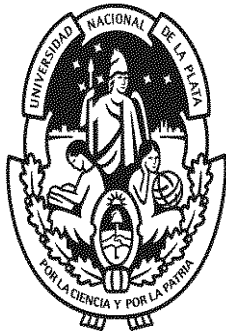
- Julio de 1998 Res. 35. SRT: Establécese un mecanismo para la coordinación en la redacción de los Programas de Seguridad, su verificación y recomendación de medidas correctivas en las obras de construcción, a los efectos de cumplimentar los arts. 2 y 3 de la Res. 51/1997. (B.O. 06/04/1998)

- Mayo de 1999- Res. 319. SRT: Establécese que en aquellos casos en que desarrollaran actividades simultáneas dos o más contratistas o subcontratistas, los comitentes deberán llevar a cabo las acciones de coordinación de higiene y seguridad. Los empleadores que realicen obras de carácter repetitivo y de corta duración confeccionarán y presentarán ante su ART, un Programa de Seguridad. (B.O. 15/09/1999).

- 9 de Septiembre de 1999- Resolución SRT N° 319: Mecanismo para la Coordinación de las actividades de H y S y de M del T cuando se desarrollen:

Actividades simultáneas dos o más Contratistas o Subcontratistas y no hubiere Contratista Principal o hubiera varios Contratistas Principales, las acciones de coordinación de H y S, durante todo el tiempo que dure la obra, estarán a cargo del: - Comitente - Personas físicas o jurídicas.

- Noviembre de 2009. Res. 1642. SRT: Créase la Comisión de Trabajo para Empresas con Establecimientos que Registren Alta Siniestralidad en la Actividad de la Construcción. (B.O. 25/11/2009).



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**ESPECIALIZACION EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL
EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION**

TRABAJO INTEGRADOR FINAL

SUBETAPA 1.2: ELEVACION DE MAMPOSTERIA EN P.B

GUERRERO RAMIRO

2016

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESPECIALIZACION EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.

TRABAJO SINTESIS FINAL

ETAPA 1.2 – MAMPOSTERIA

GUERRERO RAMIRO

2016

INDICE

1) <u>PRESENTACION</u>	4
1.1- Introducción.	4
1.2- Objetivos.	5
2) <u>INFORMACION DE LA OBRA</u>	6
2.1- Tipo de Obra.	6
2.2- Ubicación	6
2.3- Plazo de Ejecución.	6
2.4- Sistema de Contratación.	6
2.5- Comunicaciones.	6
2.6- Clima y Suelo.	6
2.7- Entorno.	7
2.8- Servicios de Infraestructura.	7
2.9- Sistema Constructivo.	8
2.10- Documentación Gráfica.	9-28
3) <u>DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</u>	29
3.1- Tarea.	29
3.2- Materiales.	29
3.3- Mano de Obra.	30
3.4- Medios Auxiliares.	30
3.5- Herramientas y Equipos.	30
3.6- Recomendaciones.	30
3.7- Componentes.	31
3.8- Formas de Ejecución.	31-33
3.9- Características.	34
3.10- Información Adicional.	34
3.11- Ventajas.	34

3.12- Propiedades.	34
3.13- Normativa.	35
3.14- Consideraciones a seguir.	35-36
3.15- Documentación Grafica	37-44
4) <u>IDENTIFICACION DE RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD</u>	45
4.1- Riesgos y Medidas Preventivas.	45-52
4.2- Recomendaciones.	53-59
4.3-Tareas Específicas del Rubro Mampostería.	60
4.4- Procedimiento de Trabajo Seguro.	60-66
4.5- Sistemas De Protección Colectica (SPC).	67-68
4.6- Elementos de Protección Personal (EPP).	68-71
4.7- Medios Auxiliares (MA), Herramientas y Maquinas.	72-88
4.8- Señalética.	89-91
4.9- Documentación Gráfica.	92-96
5) <u>CONTROL Y CAPACITACION</u>	97
5.1- Programa de Control.	97
5.2- Programa de Capacitación.	98-104
6) <u>COMPUTO Y PRESUPUESTO</u>	105
7) <u>CONCLUSION</u>	106
8) <u>ANEXO</u>	107-112
9) <u>BIBLIOGRAFIA</u>	113-114

1.1 - INTRODUCCION

El caso en estudio es una vivienda unifamiliar que consta de dos plantas, y el rubro a ser analizado en este proyecto es sobre elevación de mampostería. En esta tarea se alcanzan alturas que van desde la cota 0 hasta cotas que superan los 2 metros, por lo que estos operarios corren riesgo de caída en altura, riesgo por malos esfuerzos, y lo relacionado a trabajos en altura.

Debemos analizar y evaluar los diferentes riesgos para este tipo de tarea, estableciendo las correctas condiciones de higiene y seguridad para que los operarios puedan realizar sus tareas de manera ordenada y segura, utilizando las correspondientes medidas de prevención y protección.

El objetivo primordial es buscar la mejor manera para desarrollar trabajos en altura, evitando que nuestros operarios sufran algún tipo de accidente inmediato o enfermedades profesionales por el incorrecto desempeño de su tarea a lo largo de su actividad laboral, por esto es que debemos buscar que nuestro ambiente de trabajo sea lo más seguro posible, con la correcta aplicación de la normativa y lo dispuesto por ella.

Como profesionales debemos verificar que todo esto se cumpla en nuestra obra de estudio, ya que somos responsables de guiar y capacitar a las personas que intervienen diariamente en la construcción buscando programar una manera segura para el desarrollo de los diferentes rubros o tareas a ejecutar.

1.2 - OBJETIVOS

GENERALES

Análisis de elevación de mampostería, buscando la manera de realizar de forma segura trabajos en altura, con el objetivo de prevenir riesgos existentes, motivando el cuidado y prevención de estos, para evitar accidentes en los operarios y daños en nuestros equipos.

PARTICULARES

- Identificar y Analizar los espacios de trabajo en nuestra obra.
- Elaborar un protocolo técnico para el desarrollo de elevación de mampostería en altura.
- Definir métodos de trabajo a emplear en este rubro.
- Aplicar medidas de control y prevención buscando disminuir y/o eliminar las enfermedades del trabajador.
- Que la documentación utilizada quede al resguardo para cuando haya que ejecutar obras de características similares.

2.0 - INFORMACION DE LA OBRA

2.1 - TIPO DE OBRA:

Vivienda unifamiliar a construir plan procrear.

2.2 - UBICACIÓN:

Pescadores 2754 e/William Morris y Gutemberg. Mar del Plata.

2.3 - PLAZO DE EJECUCION:

9 meses.

2.4 - SISTEMA DE CONTRATACION:


Contrato Separados.

2.5 - COMUNICACIONES:

La zona de obra posee tendido telefónico, internet y tv. Se accede al lugar mediante colectivo o vehículo particular, ya que estamos en zona de quintas por lo que el acceso sea rápido y sencillo.

2.6 - CLIMA Y SUELO:

El clima de Mar del Plata es templado oceánico, con precipitaciones abundantes durante todo el año y temperaturas frescas. La oscilación térmica anual no es elevada, los veranos son suaves, con temperaturas medias por debajo de los 35 °C y los inviernos frescos con temperatura media de -3/-2 °C.46 47. La humedad relativa promedio anual es del 80 %.

Parámetros climáticos promedio de Mar del Plata, BA 													[ocultar]
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima absoluta (°C)	39.3	38.1	36.3	32.5	27.4	22.2	27.7	24.7	28.8	34.4	35.7	39.4	'
Temperatura máxima media (°C)	26.8	26.3	24.1	20.7	16.8	13.3	12.9	14.3	16	19	22.2	24.3	19.7
Temperatura media (°C)	20.9	20.4	18.1	14.7	11	7.3	5.7	7.9	10.5	13.3	16.2	18.6	13.7
Temperatura mínima media (°C)	15	14.7	12.7	9.4	4	-1	-3	1	3	6.7	10.5	12.8	7.2
Temperatura mínima absoluta (°C)	4.7	1.2	1.9	-1	-4	-9.5	-17.3	-10.4	-7.5	-3	-2	-0.2	'
Precipitación total (mm)	110.6	67.6	98.9	76.2	80	40.9	55.8	54.8	54.3	90.2	81.7	110	921
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	9	7	9	10	9	8	9	8	7	10	9	10	105
Humedad relativa (%)	75	76	79	81	83	84	84	83	81	80	78	77	80.1
Fuente n°1: Servicio Meteorológico Nacional ⁵⁴													
Fuente n°2: NOAA (extremes) ⁵⁵													



El suelo marplatense es considerado de los mejores para fundar, puesto que retirado de la costanera rocosa, está compuesto por tosca, material que responde con eficacia comprobable, a la presión que ejercen las construcciones contra el suelo.

2.7 - ENTORNO:

Barrio de Punta Mogotes. Se observa calle de tierra, acequia para canalizar agua de lluvia y gran arboleda.

2.8 - SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA:

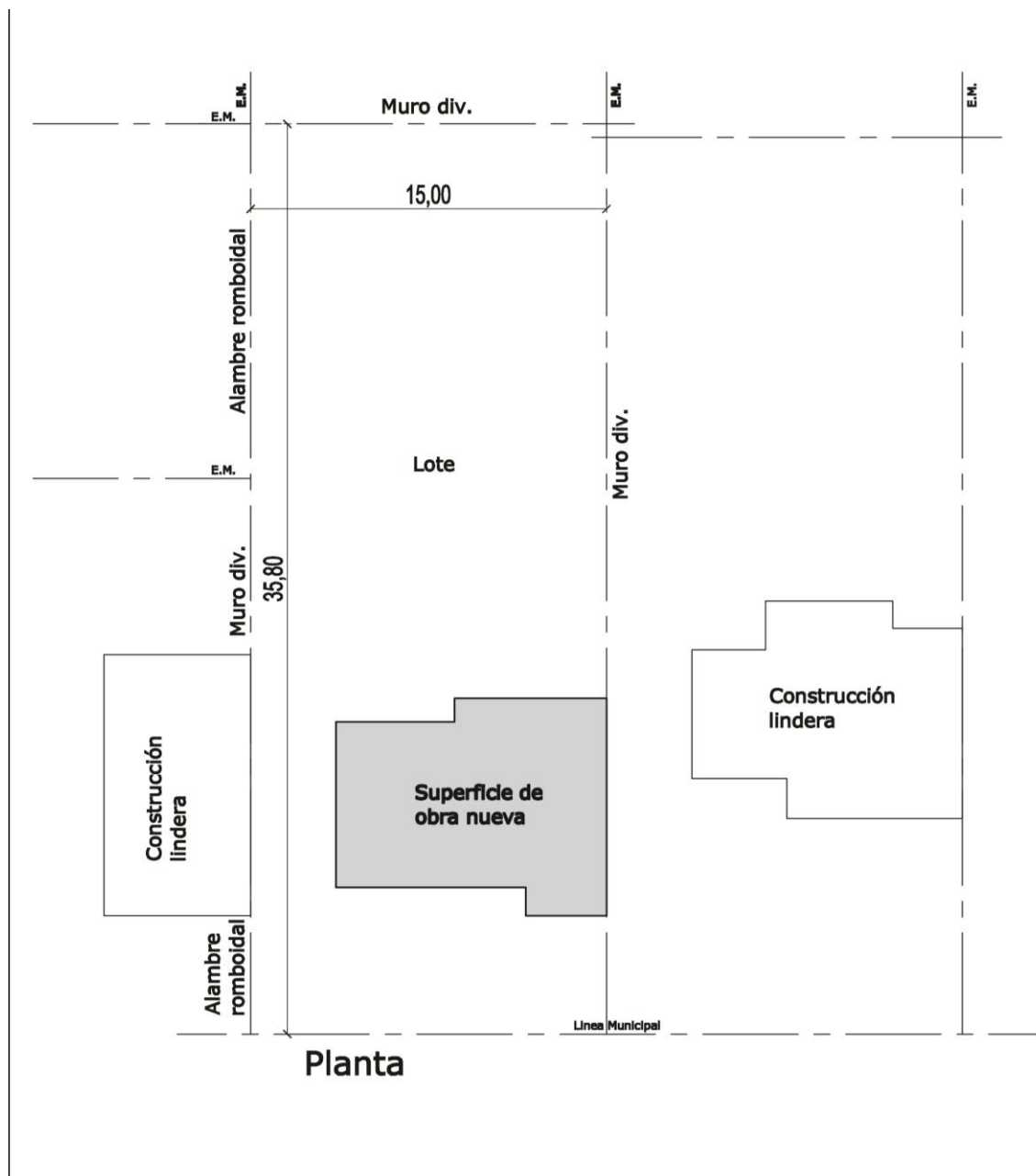
- Servicio de Agua Corriente.
- Servicio Cloacal.
- Servicio de Electricidad.
- Servicio de Gas.
- Calle sin asfaltar y sin cordón cuneta.
- Alumbrado Público.
- Recolección de Residuos.
- Transporte Público Urbano.

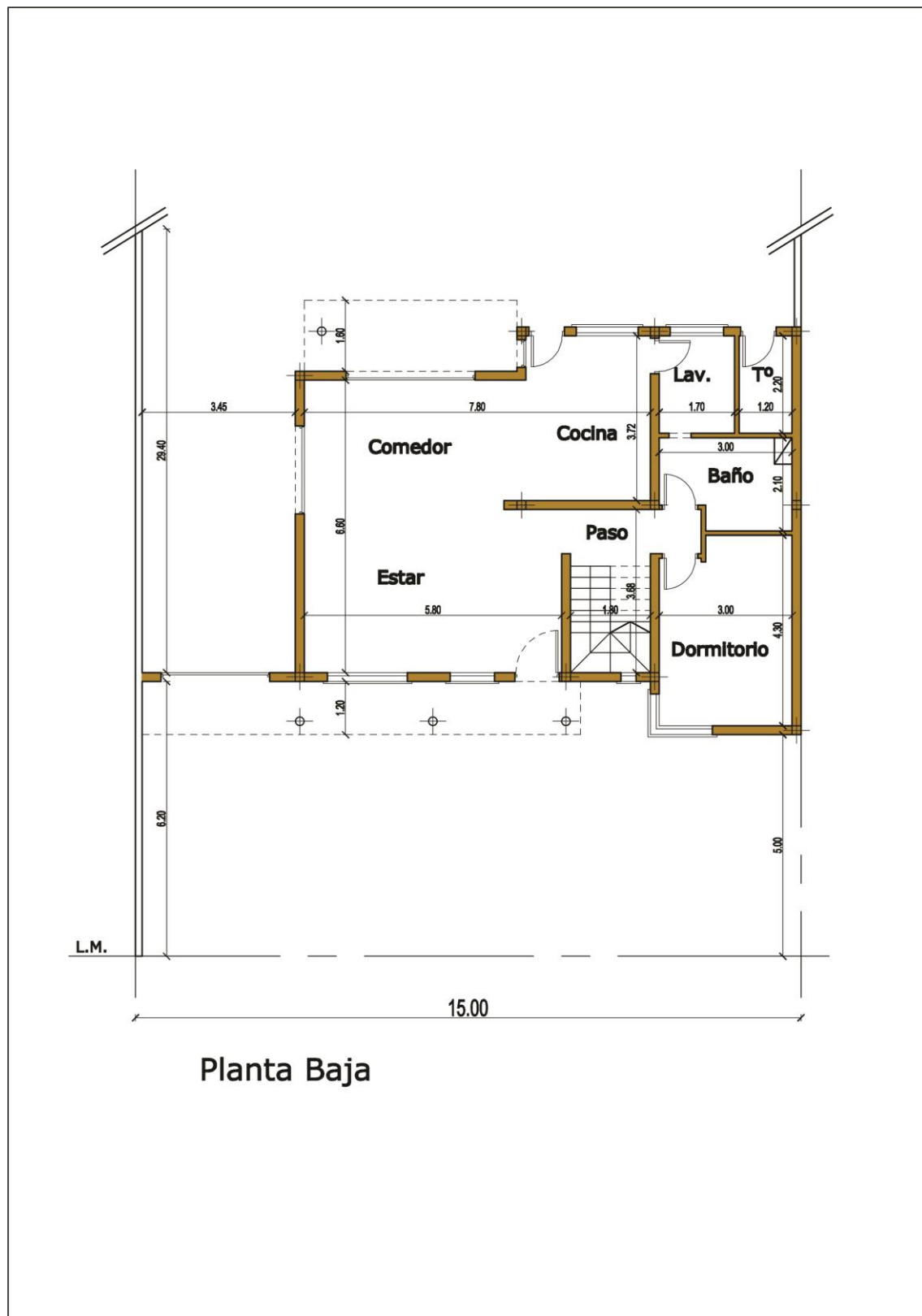
2.9 - SISTEMA CONSTRUCTIVO:

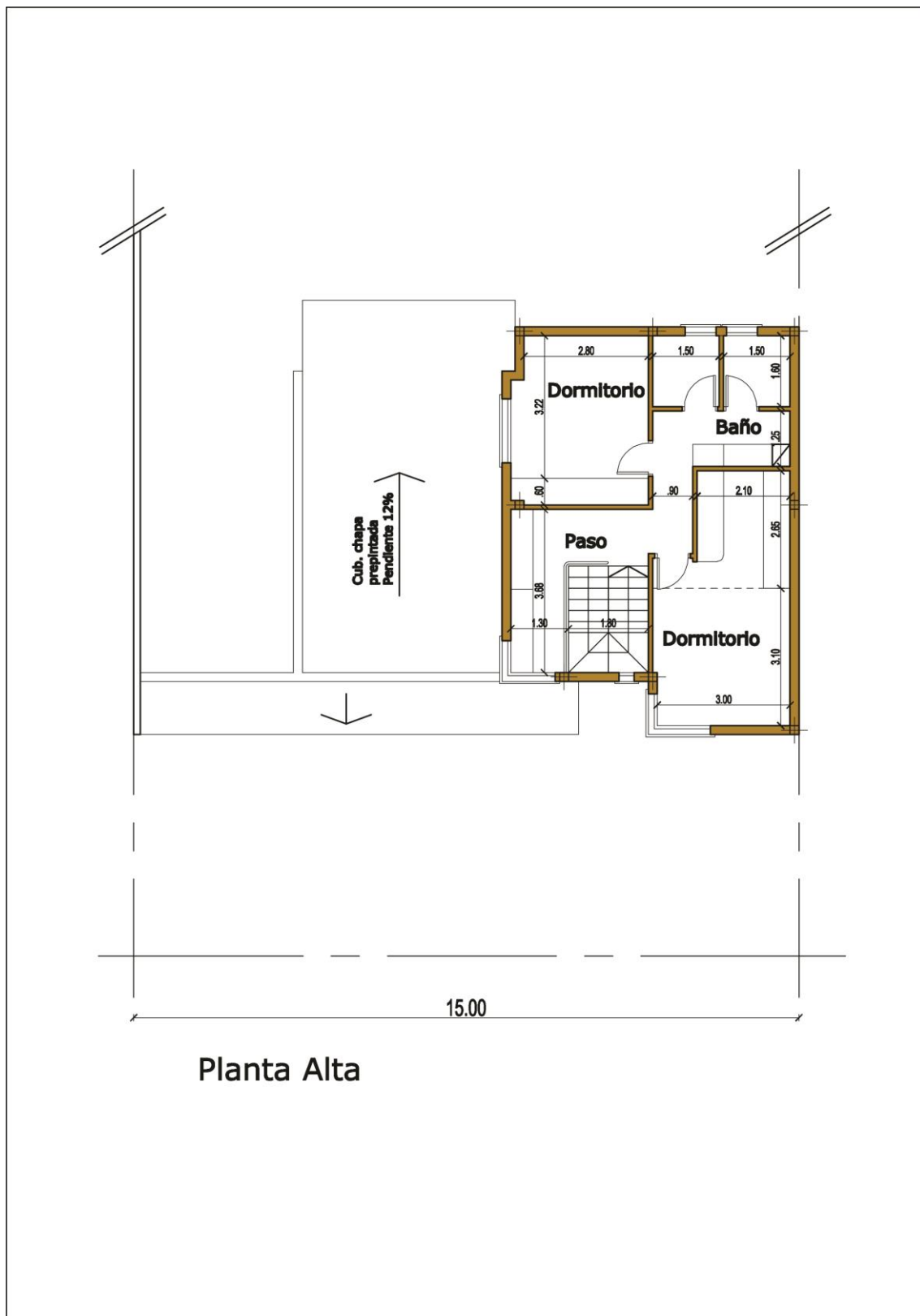
- Tradicional.
- Excavación y llenado de bases.
- Mampostería de elevación de cimientos.
- Capas aisladoras verticales y horizontales.
- Mampostería y Revoques.
- Encadenados inferiores y superiores.
- Contrapisos, carpetas y Colocación de revestimientos.
- Losa pre tensada Planta Baja
- Cubiertas y Techo de chapa.
- Pintura.
- Limpieza.

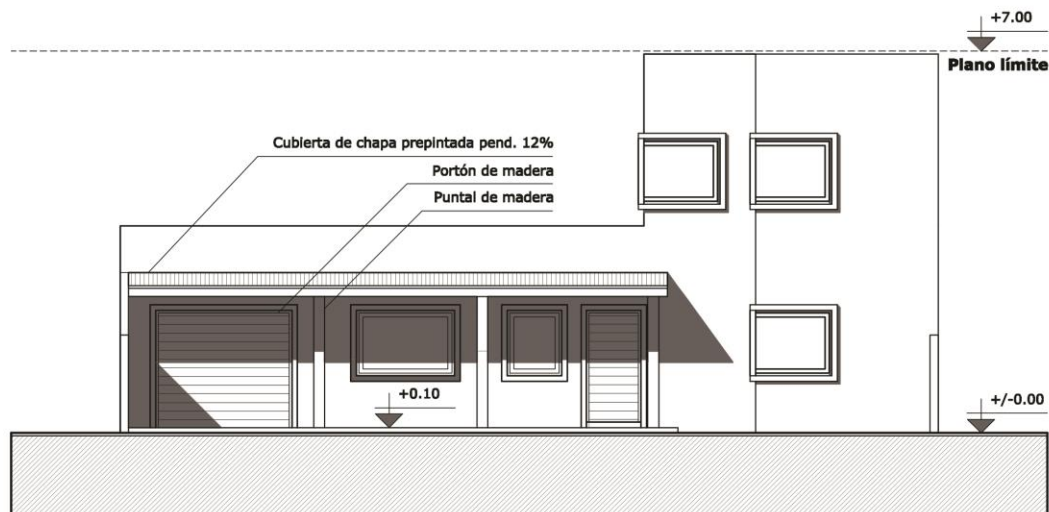
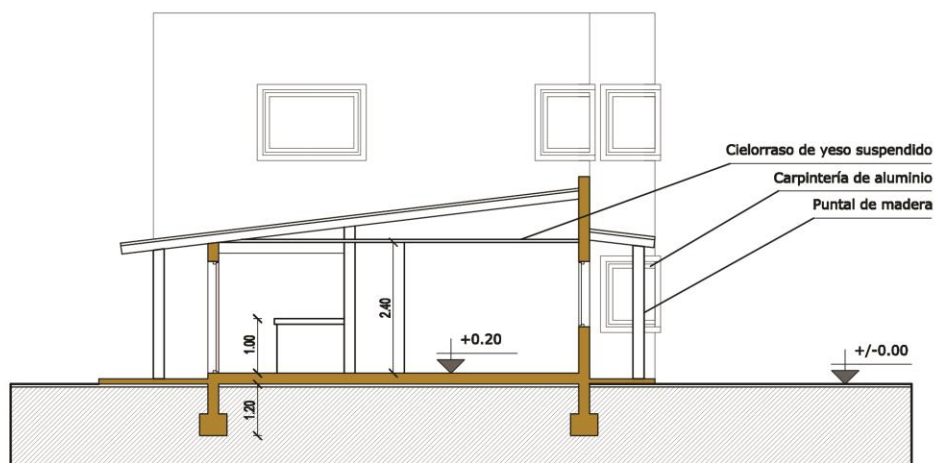
2.10 - Documentación Gráfica (Planos)

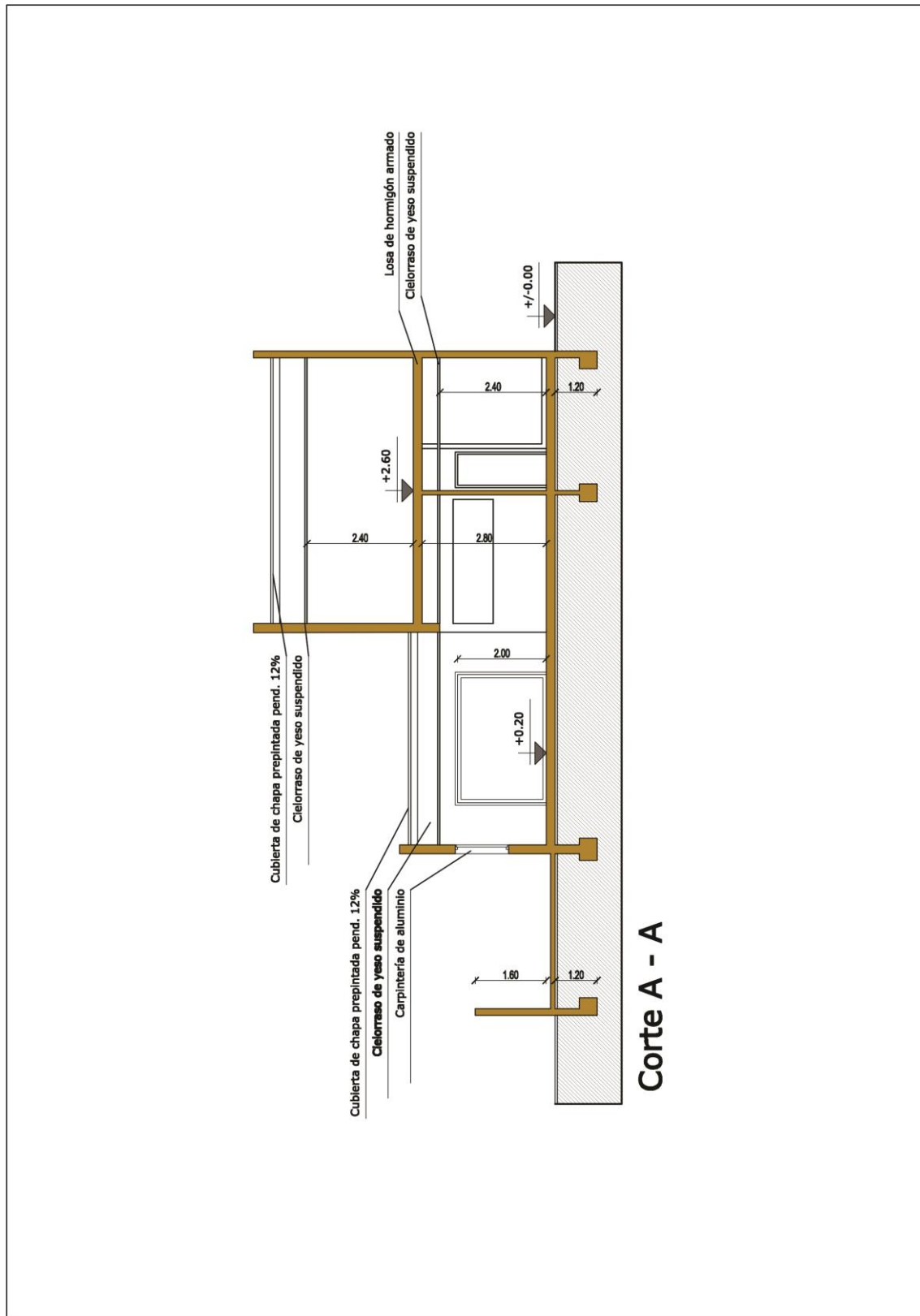
Planta de Techos y Linderos



Planta Baja

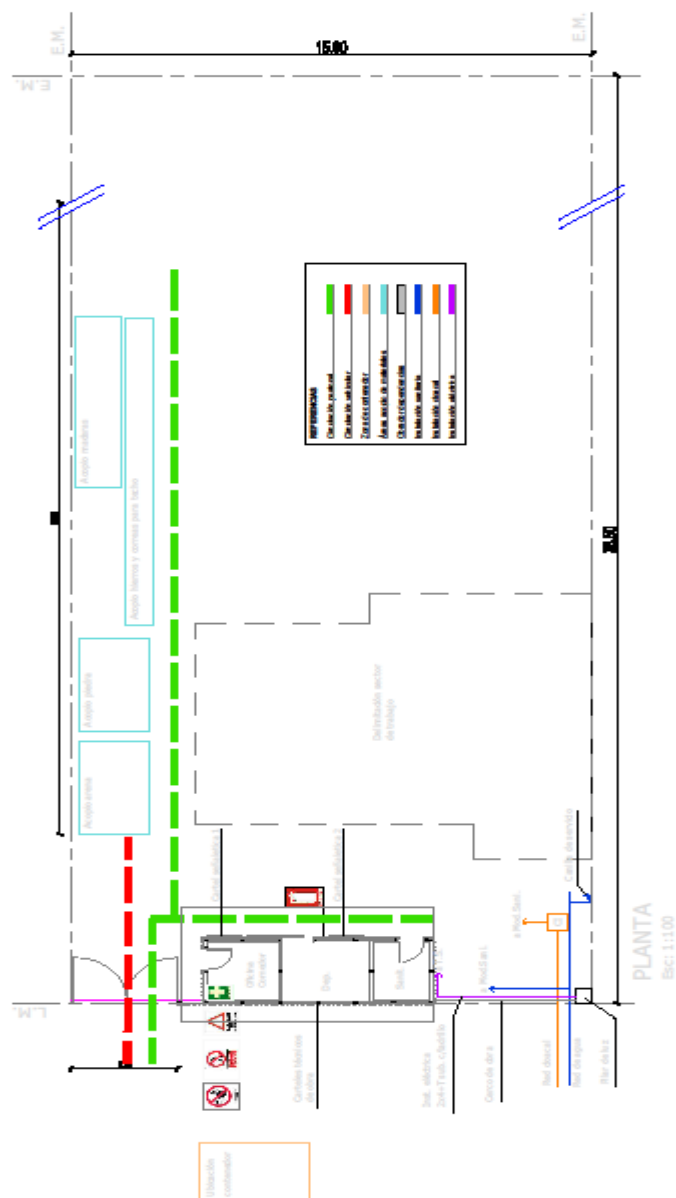
Planta Alta

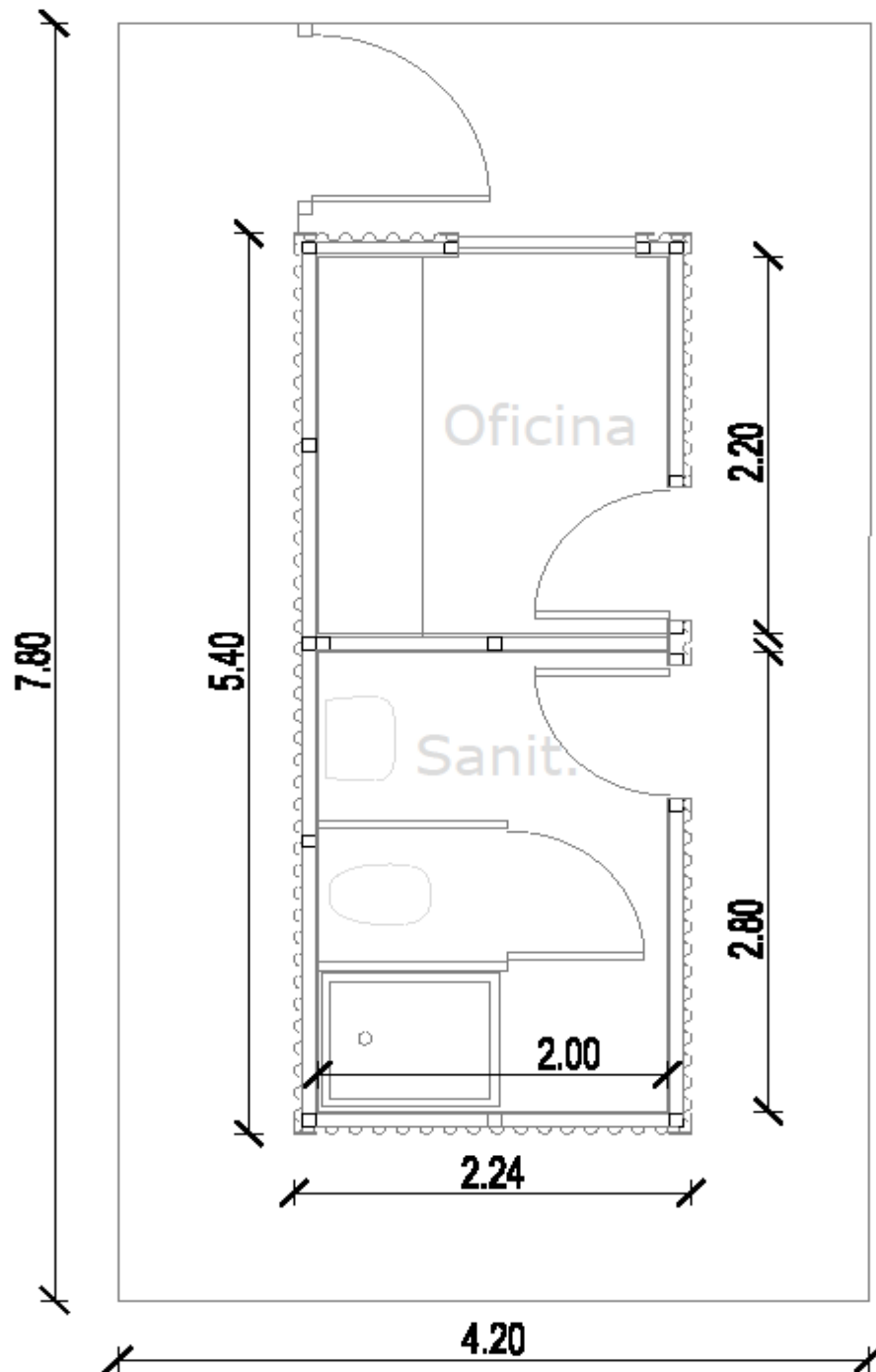
Vista de Frente y Corte B-B**Vista Frente****Corte B - B**

Corte A-A

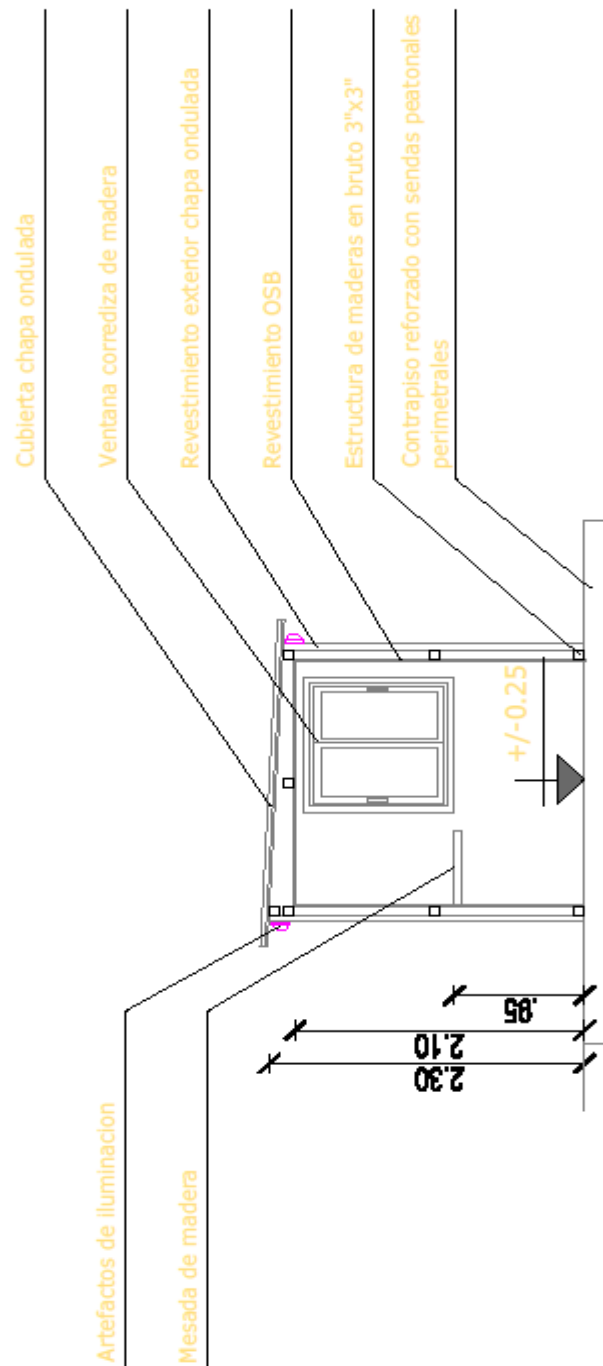
Detalle Constructivo Obrador

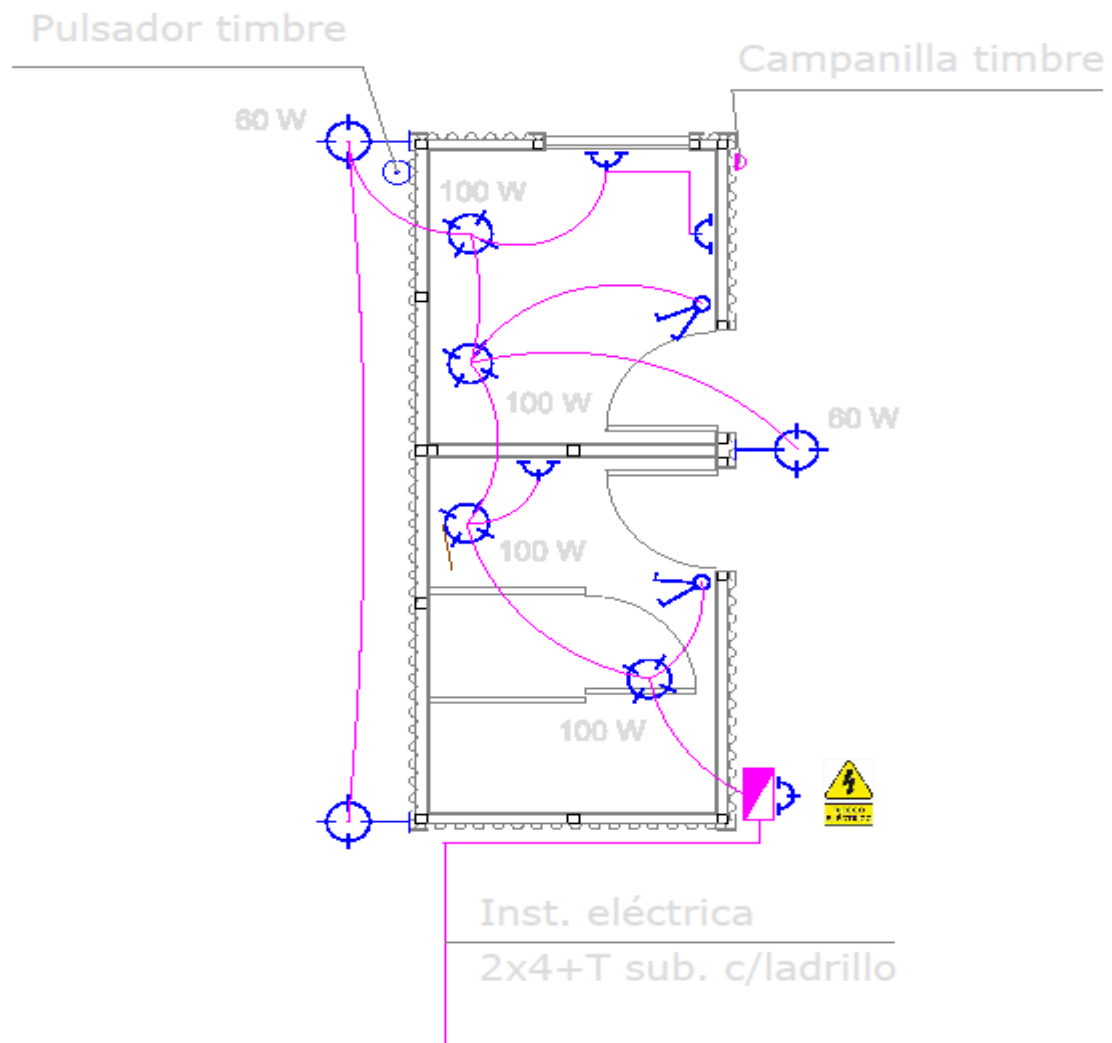
Visualizamos la distribución y acopio de materiales (hierro, arena, mampostería), como así también el sector del contenedor para los desechos de obra. La circulación peatonal (**verde**) circulación vehicular (**rojo**). Las diferentes instalaciones (electricidad, sanitaria y cloacal). Señalética y cartelera en el sector.

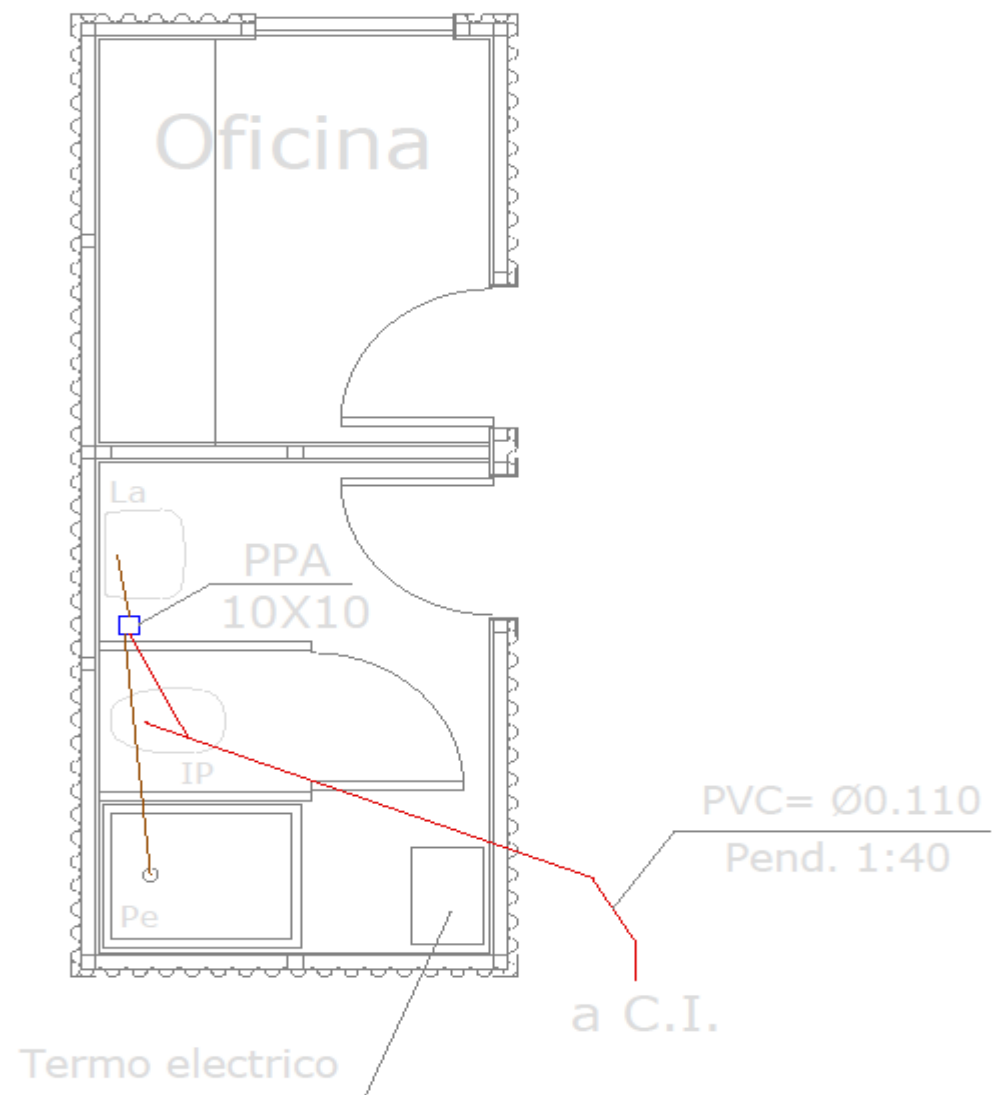


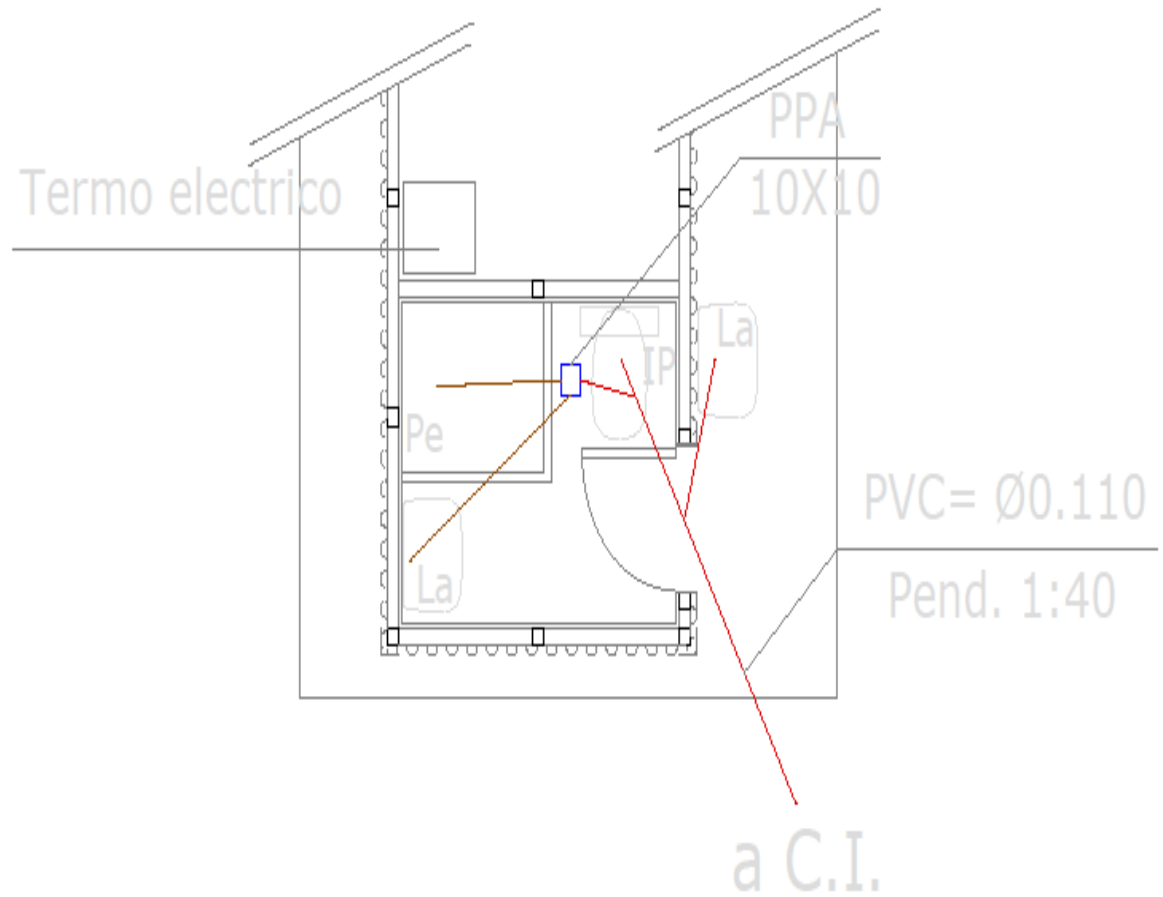
Detalle Constructivo Planta

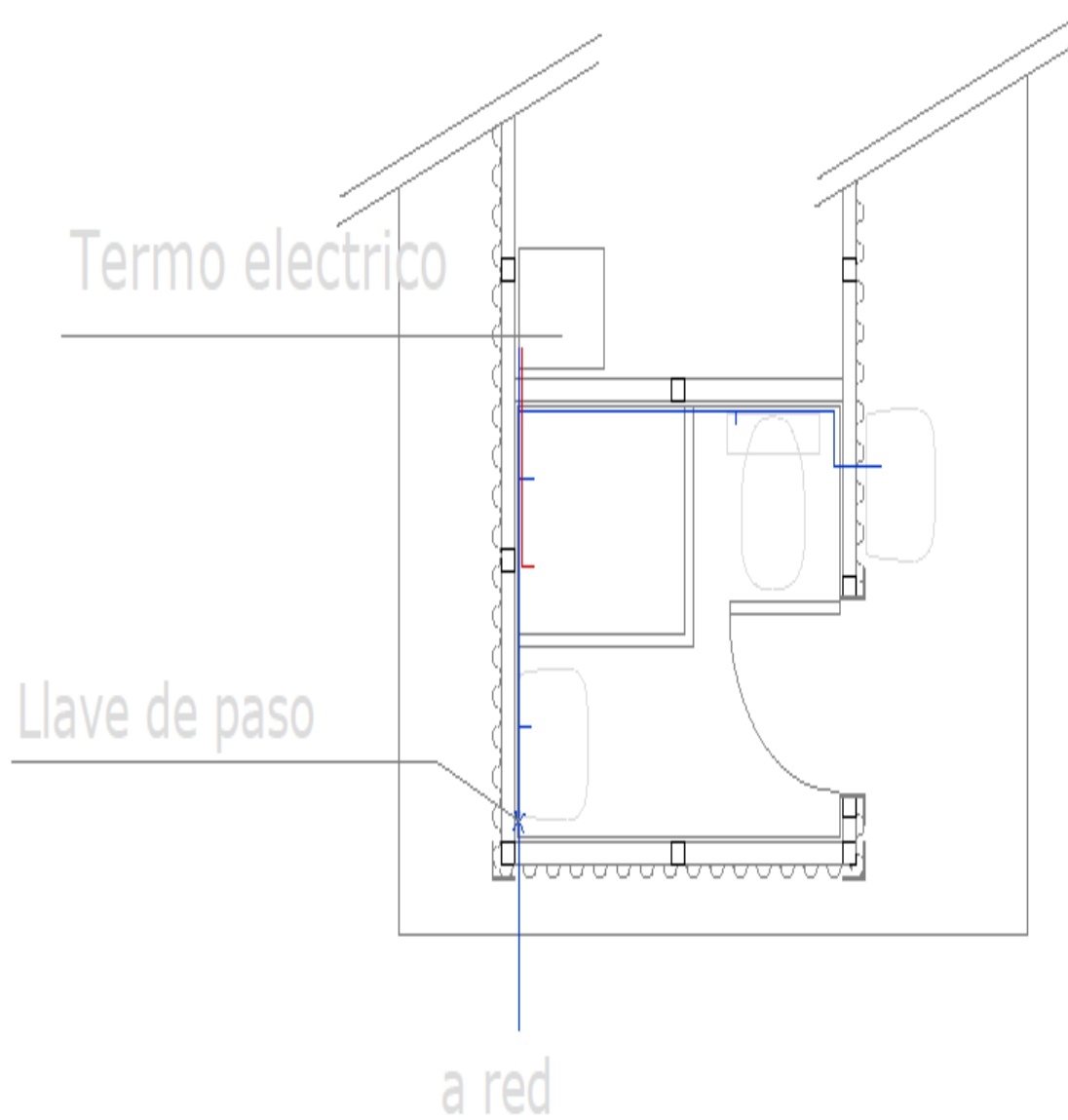
[illegible]

Detalle Constructivo Corte

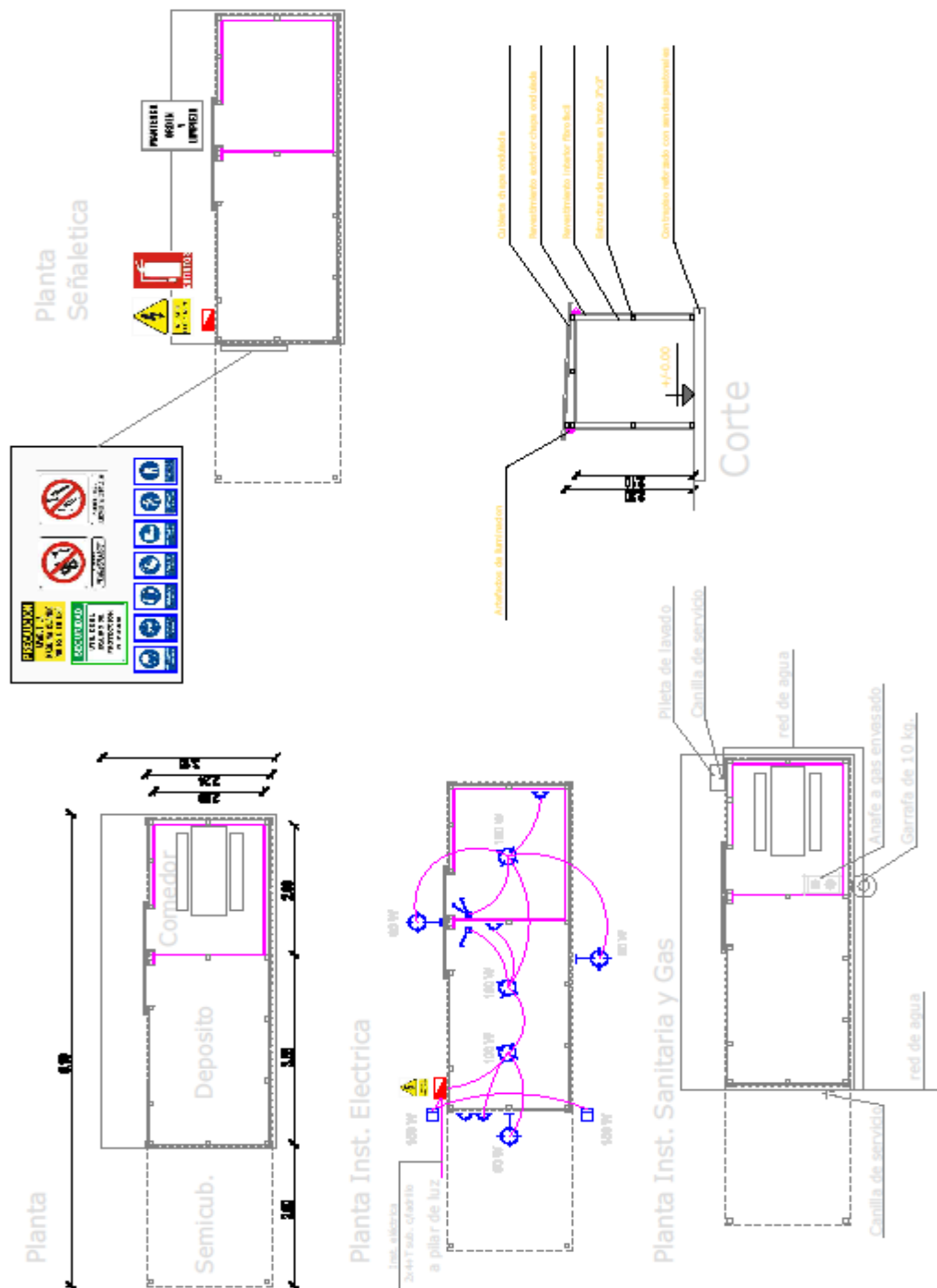
Detalle Constructivo Instalación Eléctrica

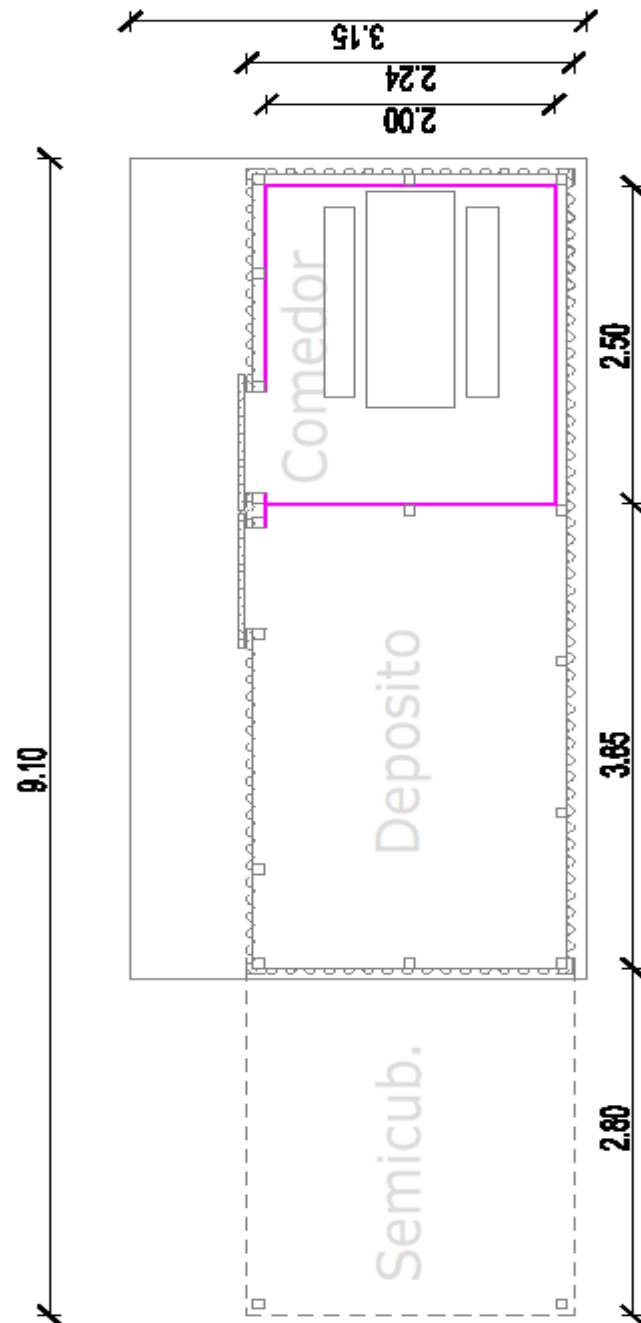
Detalle Constructivo Instalación Sanitaria

Detalle Instalación Sanitaria

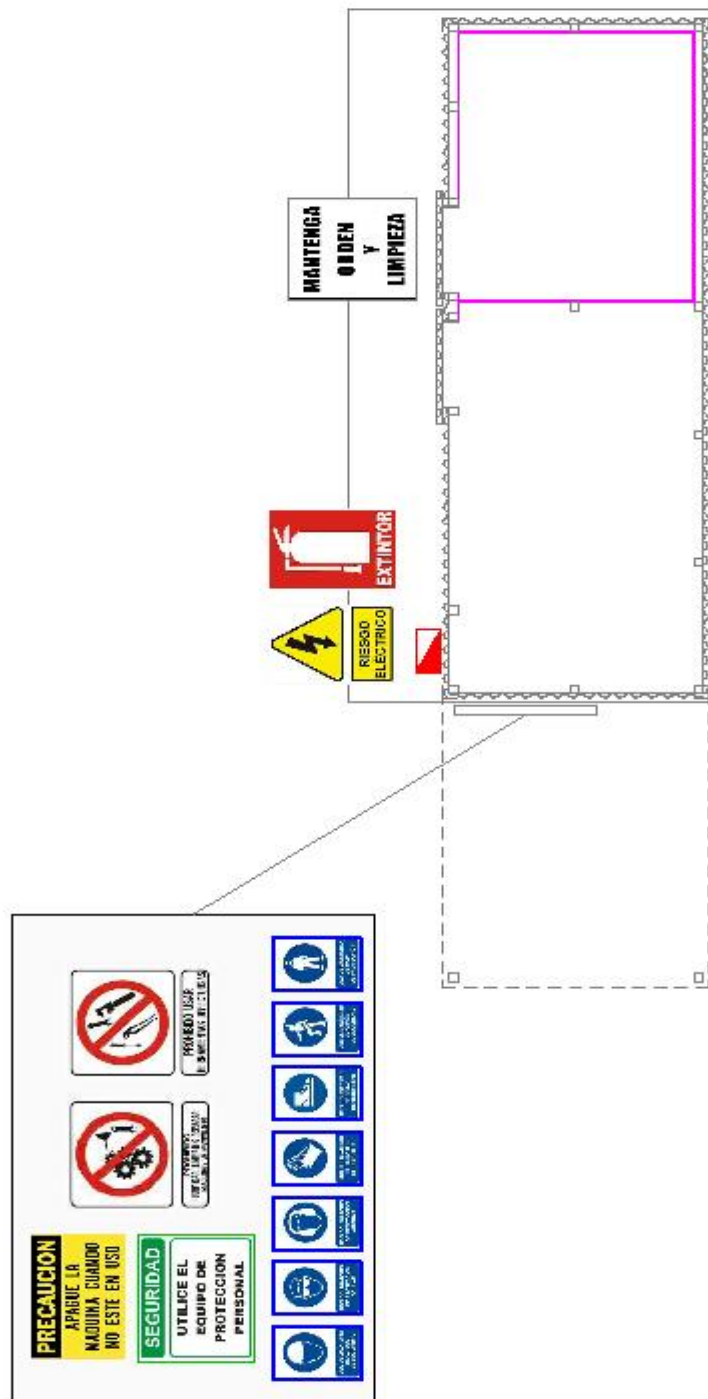
Detalle Instalación Agua

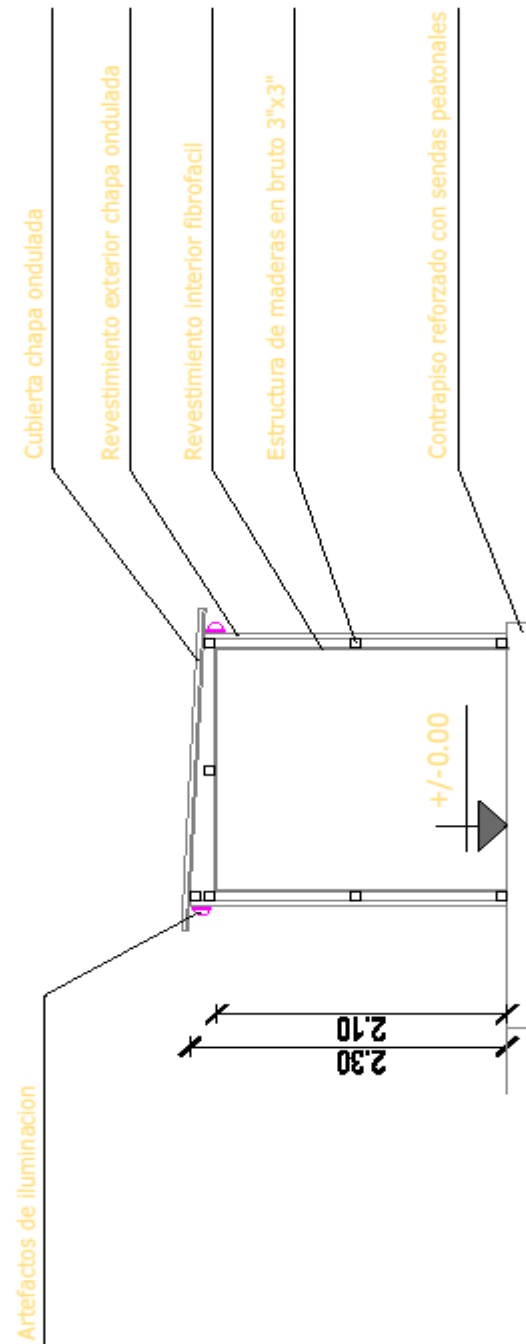
Detalle Constructivo Del Módulo Comedor y Depósito

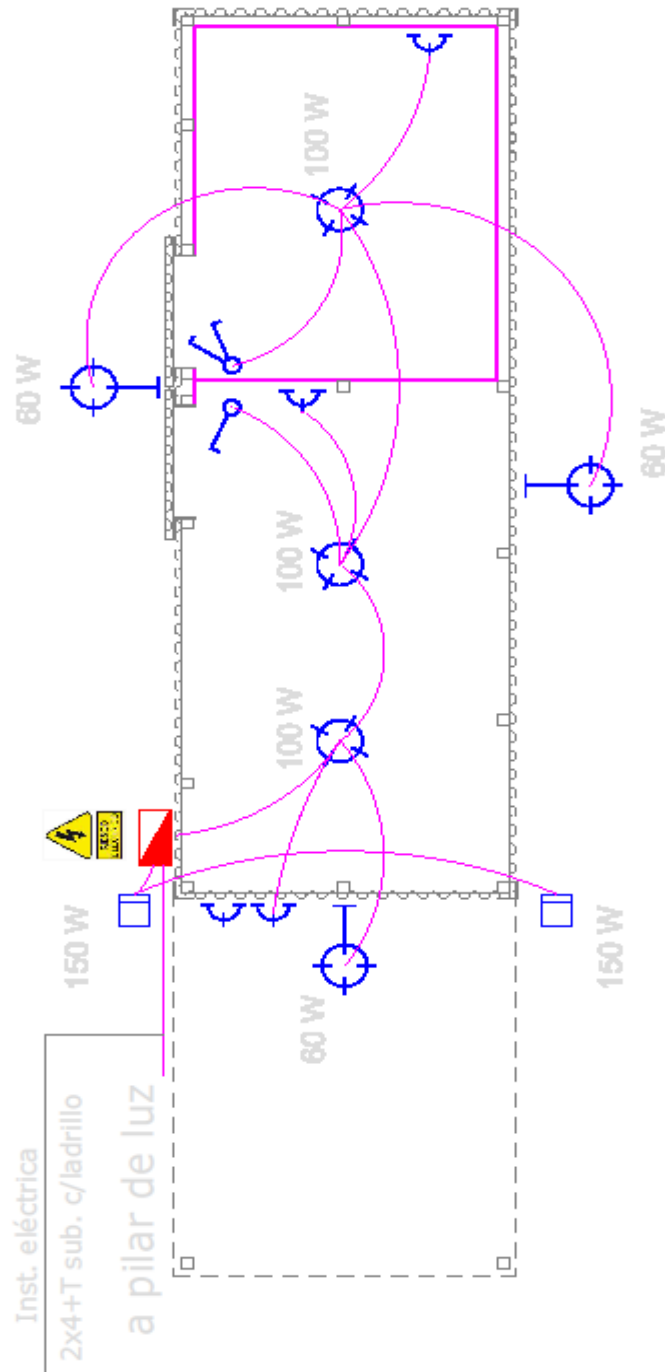


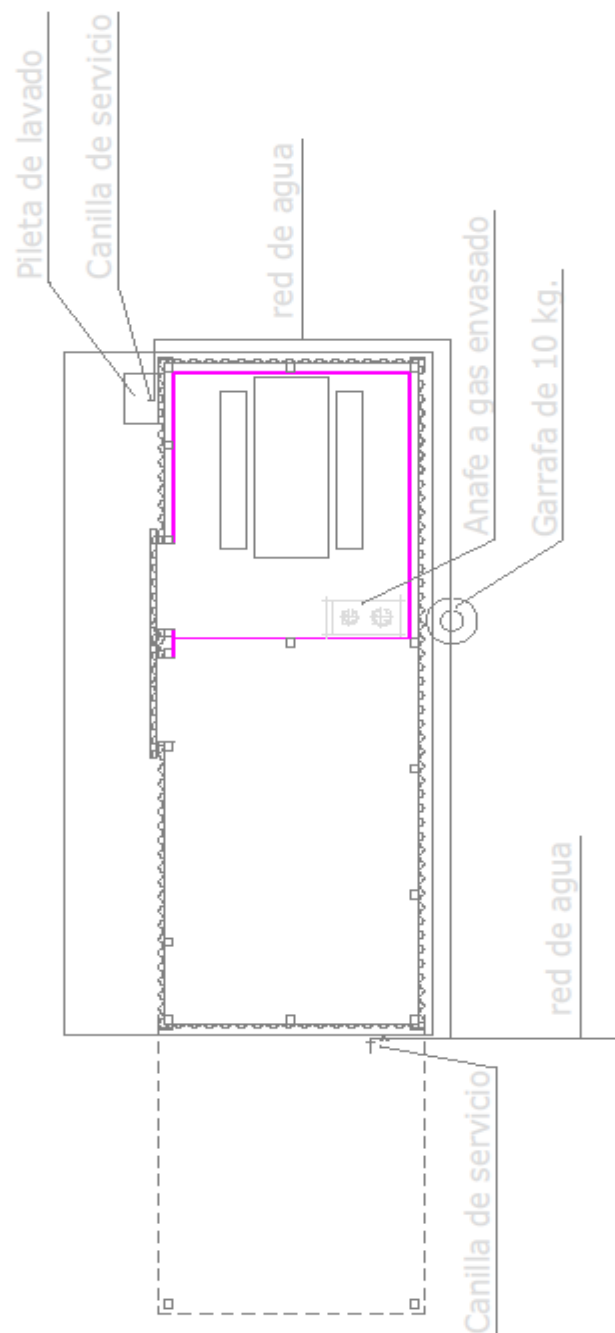
Detalle Constructivo Planta

Detalle Constructivo Señalética



Detalle Constructivo Corte

Detalle Constructivo Instalación Eléctrica

Detalle Constructivo Instalación Sanitaria y Gas

3.0 - DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

3.1 - Tarea:

Entendemos por mampostería cualquier obra muraria de edificio, cuando sea ejecutada por yuxtaposición de recortes de piedra (mampuestos) sean natural o de origen industrial, vinculadas entre sí por juntas de mortero.

Mampostería de elevación se considera la que es levantada por encima de la capa aisladora. La intención de la acumulación de elementos pequeños es la de conformar un elemento monolítico.

Recordemos que la decisión sobre el tipo de mampostería a elegir para construir dependerá de diversos factores, como por ejemplo, los recursos del lugar de construcción, peso final de la construcción, aislamiento térmico y acústico.

RUBRO: Albañilería / Cerramiento Vertical.

DESCRIPCION: Muro de Ladrillo Cerámico Hueco.

CAMPO DE APLICACIÓN: Elevación de Mampostería.

ZONA DE USO: Todo el País.

3.2 - Materiales: (VER ANEXO - PTO 1)

Ladrillos:

Se deberán acopiar los ladrillos huecos provistos en pallet, ubicados de manera estratégica para no entorpecer la circulación interna.

Áridos:

Se deberán acopiar en sector de preparación de mortero, para evitar recorridos extensos.

Cemento y cal:

Se deberán acopiar en pallet, al resguardo y protegidos del clima.

Agua:

La provisión de agua de obra deberá ser a través de una bomba.

3.3 - Mano de Obra:

Los operarios necesarios para la realización de los trabajos varían en función a la disponibilidad de la contratista.

Como mínimo se deberá contar con un oficiales albañil y dos ayudantes, un oficial plomero y uno electricista los cuales realizaran las instalaciones para dar comienzo a los trabajos de obra.

Los mismos deberán ser empleados en relación de dependencia de la contratista o en caso de ser subcontratistas deberán contar con un seguro de accidente personal, en ambos casos la contratista presentara toda la documentación para su control antes de dar comienzo a los trabajos, al servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Ver Anexos Listado de condiciones para Subcontratistas.

La contratista solicitara a la ART contratada la realización de los exámenes médicos preocupacionales o de ingreso, a todos los operarios actuantes en la obra, de acuerdo a la Resolución 37/2010 que establece que los exámenes médicos en salud quedarán incluidos en el sistema de riesgos del trabajo.

3.4 - Medios Auxiliares:

Andamio, Escalera, caballete Rígido.

3.5 - Herramientas y Equipos:

Pala, Cuchara, Martillo, Tenaza, balde, nivel de mano, Hormigonera, Amoladora.

3.6 - Recomendaciones:

Antes de ser utilizados, los bloques deberán ser mojados con abundante agua, tratando de lograr su saturación.

- Se verificara que la superficie de los cimientos este limpia y nivelada; si hubiera irregularidades se rellenaran con concreto.
- Se sugiere el empleo de morteros de cemento con el agregado de cal en los casos en que el mismo no esté en contacto con el acero. La cal hidráulica mejora la plasticidad del mortero sin perjudicar sensiblemente su resistencia; produce una mayor retención de agua mejoran el fragüe y le proporciona más elasticidad a la junta.

3.7 - Componentes:

En la Figura 1, se pueden observar diferentes tipos de mampuestos portantes y en la Figura 2 se observan mampuestos cerámicos comunes.

- Bloques de ladrillo cerámico hueco

15.2 - unidades/m² de ladrillo hueco 18

- Mezcla de asiento lts/m²

2.22 Cemento-kg/m³

4.24 Cal-kg/m³

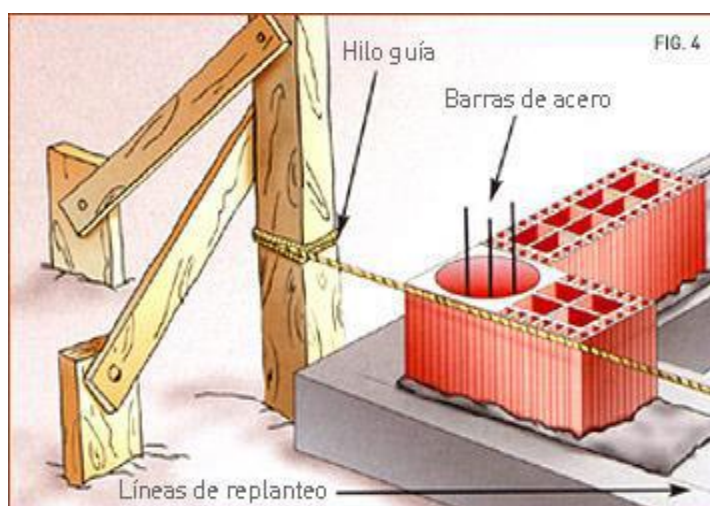
0.021 Arenam²/m³



3.8 – Forma de Ejecución:

La ejecución de todos los trabajos que se especifican a continuación, deberán cumplir las condiciones establecidas por el “Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción”, Decreto PEN N° 911/96.

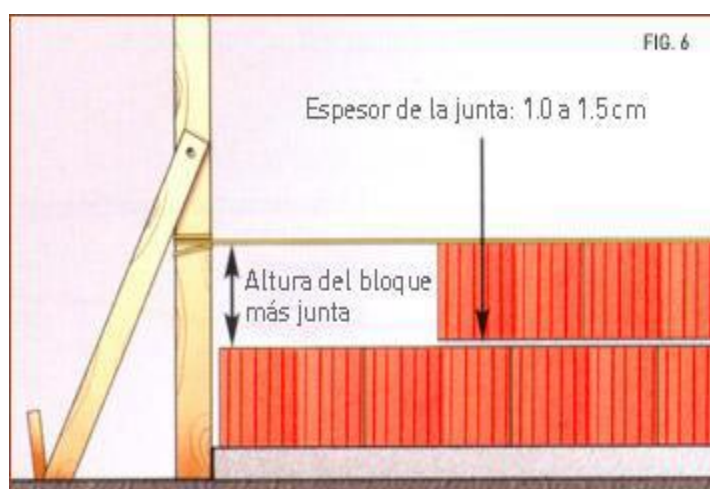
Previo a la colocación de la primera hilada conviene marcar sobre los cimientos 2 líneas paralelas donde se ubicarán los bloques (Líneas de replanteo), según se indica en la siguiente figura.



Se extenderá sobre la base, mortero de asiento en un espesor aproximado de 4 cm y longitud de 80 cm, para no tapar la línea dibujada. Situado el ladrillo sobre el mortero, se lo presionará vertical y lateralmente hasta que el mortero salga por la unión, quitando con una cuchara el sobrante. De acuerdo a los niveles de la obra, es probable que la primera hilada sea asentada sobre mortero hidrófugo.

Es necesario colocar un hilo bien tirante y nivelado, para alinear y nivelar la pared. Las piezas se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo. Es conveniente instalar el hilo-guía sobre una regla fija y aplomada, de madera o caño metálico de sección cuadrada. Se colocará una regla en cada esquina o quiebre de pared atando el hilo-guía entre las mismas.

Una vez ejecutada la primera hilada, el albañil calculará la altura de la próxima incluyendo el espesor del mortero de asiento, levantará el hilo, nivelará y procederá a la colocación de la hilada siguiente, de acuerdo se observa en la figura.



En los bloques portantes de tubos verticales, la mezcla de asiento deberá colocarse solamente sobre las franjas laterales paralelas a la longitud del bloque, donde los agujeros son de menor tamaño. Se recomienda utilizar una mezcla más espesa para que no fluya al interior de los mismos según se indica en la figura.



La unión del mortero debido a la muy buena adherencia que tiene con el material cerámico, sumada a la trabazón entre piezas y la penetración parcial del mortero en las múltiples celdas del bloque, aseguran una excelente resistencia mecánica del conjunto.

La cantidad de mortero que se coloque debe ser tal, que al presionar sobre el ladrillo quede una junta de 1,0 a 1,5 cm de espesor. Exceptuado el caso de edificios en altura, no es necesario colocar mezcla en las juntas verticales, pues no confieren mayor resistencia a los mampuestos que son solicitados principalmente por esfuerzos verticales. Pero, en zonas sísmicas o en edificios en altura, es necesario ejecutarlas a efectos de ofrecer resistencia al corte.

En ladrillos huecos con agujeros horizontales, la mezcla de asiento se colocará, sobre toda la superficie de la pieza.

El muro deberá levantarse, siempre que sea posible, por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra. A efectos de conferirle mayor capacidad de distribución a las cargas, es necesario trabar las hiladas alternando las juntas verticales. Por razones de modulación, en los extremos de la pared o al materializar juntas verticales, se puede utilizar $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ o $\frac{3}{4}$ de bloque. Estas fracciones de bloque, en el caso de los portantes de agujeros verticales, se podrán cortar en obra con el canto de la cuchara de albañil o con una sierra. Ambas caras del muro deberán ser perfectamente planas y verticales, por lo cual se deberá controlar periódicamente la horizontalidad, alineamiento y verticalidad del paramento.

3.9 - Características:

La resistencia a compresión de los ladrillos huecos, cuando se vayan a utilizar para la ejecución de muros portantes, no será inferior a 50 kp/cm² (49,05daN/cm²).

Las piezas deberán presentar regularidad de dimensiones y forma, a fin de obtener tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características que se especifican a continuación:

En los ladrillos huecos, ninguna perforación tendrá una superficie mayor a 16 centímetros cuadrados; Las caras de los ladrillos deberán cumplir con la condición de planeidad; es decir, que todos sus puntos estén en un mismo plano.

3.10 - Información Adicional:

En los muros interiores, por ser de espesores menores (0,08 m), las terminaciones (revoques) deben ser tratadas de modo (diferente). La situación de los locales húmedos con condensación de vapores, nos igual a la de un estar comedor o dormitorios. Este es un punto importante a tener en cuenta al ejecutar los revoques, en razón que se deberán evitar filtraciones de humedad.

3.11 - Ventajas:

No suenan a hueco.

Son resistentes a la acción del fuego.

Tienen muy buena aislación acústica.

La aislación y la masa térmica, permite lograr espacios frescos en verano y cálidos en invierno, mejorando notablemente las condiciones de habitabilidad.

3.12 - Propiedades:

Los bloques cerámicos se adaptan a cualquier proyecto y modulación.

Los elementos portantes se fabrican en distintos espesores, permitiendo construir muros simples que cumplen con los requerimientos de aislación térmica, exigidos por la **norma IRAM 11605** para todas las zonas climáticas de la Argentina.

Poseen alta resistencia mecánica. Los bloques portantes cerámicos según su espesor, son aptos para construir edificios en altura, con el número de pisos que determine el cálculo estructura.

Tienen bajo peso propio, condición que facilita la manipulación. El rendimiento de la mano de obra aumenta al disminuir el peso de los bloques.

3.13 - Normativa:

CIRSOC 501 E “Reglamento Empírico para la construcción de mampostería de bajo compromiso Estructural.”

CIRSOC 501 “Reglamento Argentino de estructuras de la Mampostería”.

3.14 – Consideraciones a Seguir:

Las tareas de mampostería se desarrollan en dos niveles y para cada una de las situaciones se respetarán las siguientes normas:

A. Al nivel de piso: (VER ANEXO - PTO 2)

Hasta 1,50 mt. Por encima del nivel de piso.

- Se usará casco y botín de seguridad con puntera.
- Se mantendrá el área de trabajo lo más limpia posible, retirando de la misma en forma periódica los restos de ladrillos y de mezcla caídos al piso durante la construcción y el revoque de paredes y techos.
- Se mantendrán vallados los pozos y zanjas. Cuando se deba trabajar sobre ellos, los mismos se taparán con maderas resistentes y unidas entre sí.

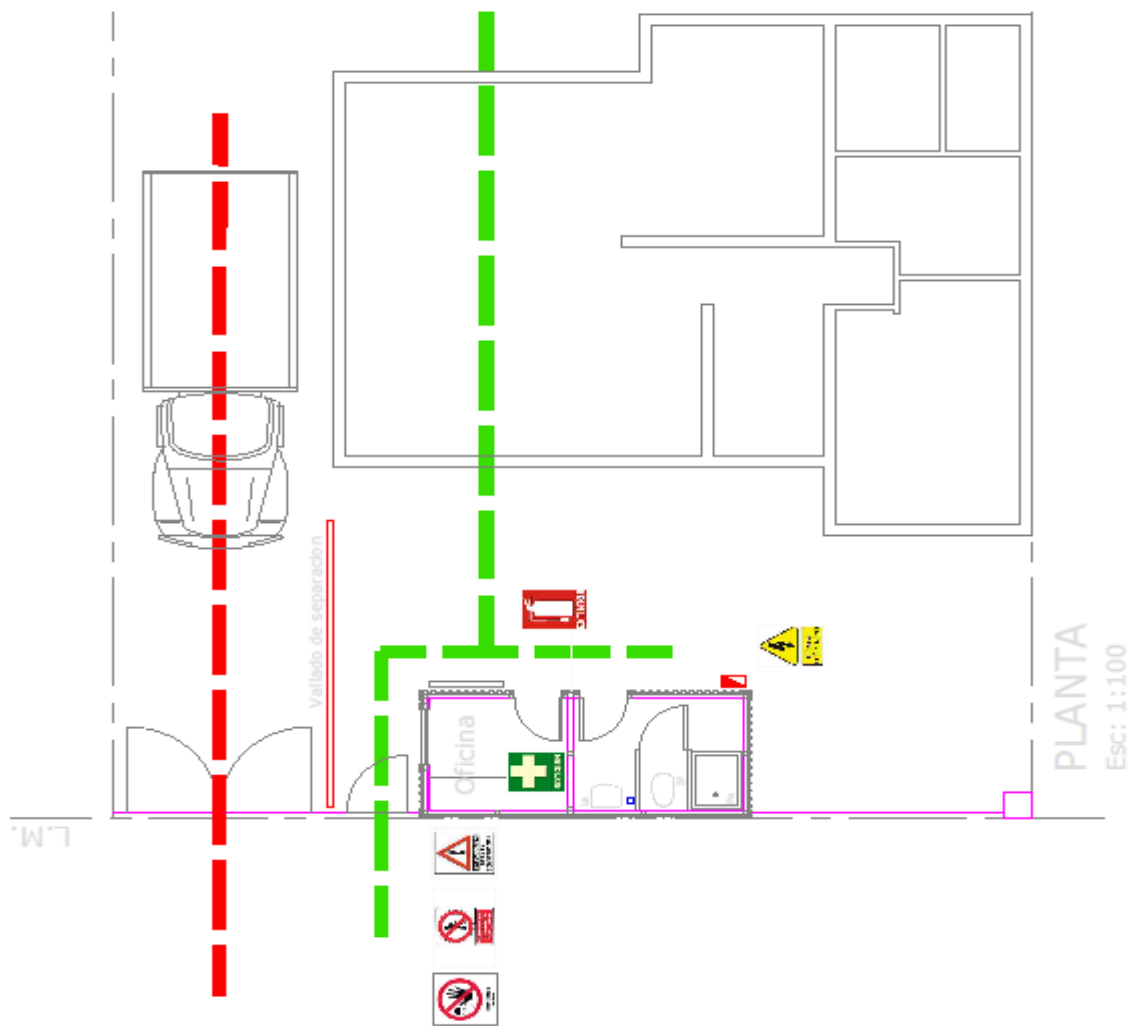
B. En altura: (VER ANEXO - PTO 3)

Se considerará de esta manera toda tarea que se deba desarrollar por encima de 1,50 mt. Sobre el nivel del piso.

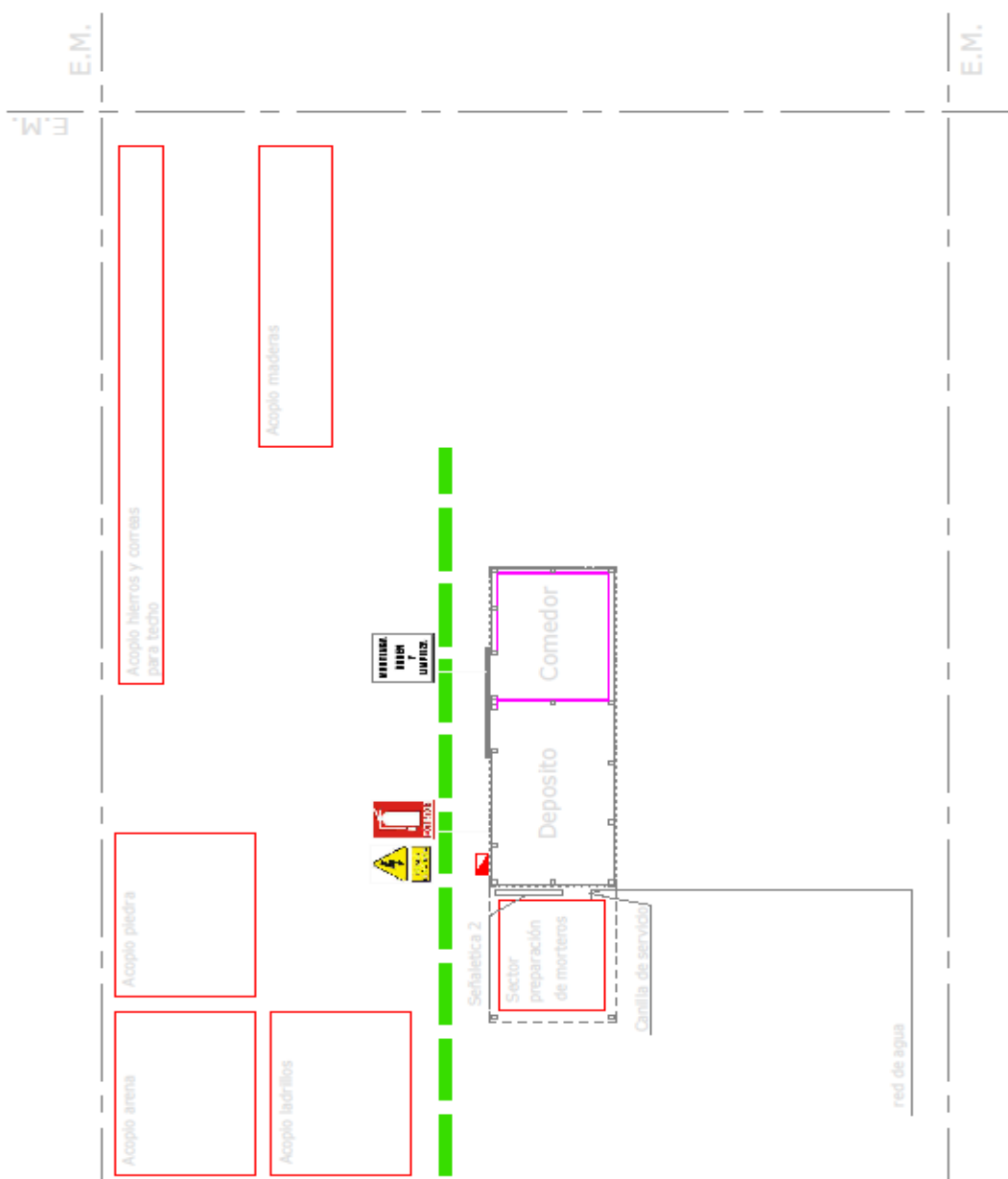
- Será obligatorio el uso del arnés de seguridad.
- Se construirán andamios, preferiblemente del tipo tubular y armados con los nudos correspondientes. Tendrán guardapiés y barandas.
- Se colocarán como mínimo 2 tablones a la par, los que se atarán a los travesaños horizontales y sobre saldrán de ellos no menos de 30 cm.
- Se preferirán los andamios de caños o estructurales a los de madera, los que solo estarán permitidos hasta los 2 mt.
- Los pies de la estructura de andamios deberán ajustarse a normas asegurando la estabilidad de la estructura, para ello cada pata apoyará sobre una placa de chapa de 1/8 cuadrada de 6" x 6".
- La base del piso donde se asentará toda la estructura del andamio deberá estar perfectamente nivelada y compactada, no permitiéndose el uso de suplementos.

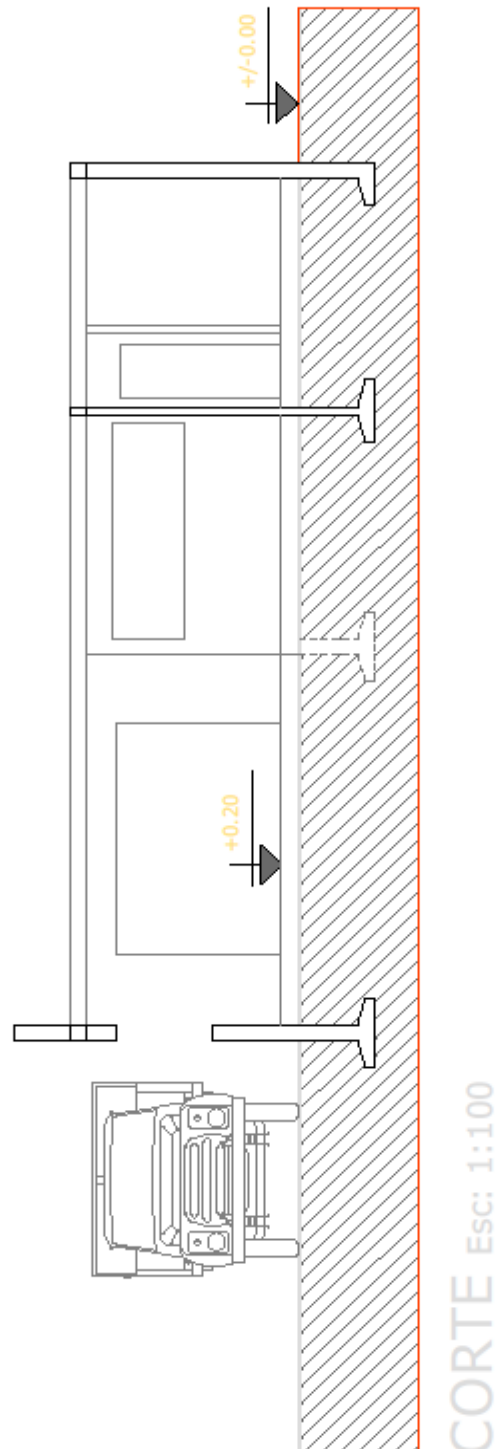
- Todos los andamios deberán tener su correspondiente baranda a 1,00 mt., baranda intermedia y guardapiés de 0,15mt sobre el nivel de los tablones en tres de sus lados, quedando solo libre el frente de trabajo.
- Cuando el andamio esté separado por algún motivo más de 0,20 mt del muro o pared, la baranda y el guardapiés estará de ambos lados.
- Para el ascenso y descenso se deberá usar una escalera interior al andamio que deberá formar parte de este.
- No se permitirá usar la escalera de los andamios como apoyo intermedio de los tablones.
- La plataforma de pisada de los andamios deberá estar montada sobre tablones de 0,05 mt. y una longitud máxima de 4 mt.; el ancho de la pisada será como mínimo de 0,60 mt. ; todos los tablones estarán perfectamente fijados a su base para evitar los desplazamientos.
- No se permitirá el uso simultáneo de más de 2 operarios por cuerpo de andamio.
- Cuando las tareas en andamios superen los 1,50 mts. de altura será obligatorio el uso de cinturón de seguridad con soga salvavidas enganchadas por sobre la altura de la cintura.
- Durante la época invernal al finalizar la jornada y si los andamios quedan expuestos a la inclemencia del tiempo, los tablones se pondrán de canto para evitar la formación de escarcha sobre la superficie libre y se torne resbaladizo al comenzar el día.
- No se permitirá el uso de tambores para el armado de andamios.
- Cualquier defecto que se observe en la construcción del andamiaje por no ajustarse a las normas preestablecidas, impedirá la autorización de inicio de trabajo.

Podemos ver la circulación peatonal y vehicular de la obra, como la correcta señalización.



Aquí vemos los diferentes sectores donde se acopio el material, como el comedor y depósito para los operarios. Además el sector de preparación del mortero. Circulación y señalética correspondiente al rubro efectuado.



Detalle Constructivo Corte

Descripción Etapa














ETAPA 2						
OPERARIOS		ELEMENTOS A UTILIZAR EN ETAPA				
TAREA		PREVISIÓN S.P.C	PREVISIÓN E.P.P.	MEDIOS AUXILIARES	MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	
2	Oficial albañilería	Mampostería de Elevación (Planta Baja). Encofrados de Columnas y Vigas de encofrado (Planta Baja). Estructura de H ² A. (Planta Baja). Revoque Grueso (Planta Baja).	A- Cinta de peligro B- Mordazgos C- Botiquín	1. Protección Ocular 2. Protección auditiva 3. Calzado de seguridad con puntera 4. Cascos 5. Guantes de cuero 6. Guantes de goma 7. Guantes de descarné 8. Arnés de seguridad 9. Ropa de trabajo 10. Protector de vías respiratorias	Andamio tubular Andamio metálicos modulares Andamio madera Balda Bolsa de herramientas Carrilla Escalera de mano Caballetes Escalera tijera	Mezcladora (bompo) Amoladora Taladro eléctrico Cerra circular
2	Ayudante albañilería					

Descripción Señalética y Referencias





REFERENCIAS

Circulación peatonal	
Circulación vehicular	
Movimiento de materiales	
Zona de carga y descarga	
Zona de interferencia	
Área acopio de materiales	
Deposito general	
Área de taller	
Obrador dependencias	
Vía de escape y emergencias	
Instalación sanitaria	
Instalación cloacal	
Instalación eléctrica	

4.0 - IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS Y SEGURIDAD

4.1 - Riesgos y Medidas Preventivas:

ENFERMEDADES- Producto a la exposición de los siguientes factores

Radiación

Definición

Proceso de transmisión de ondas o partículas (energía) a través del espacio o de algún medio.

Exposición

Tipo de fuente: Luz solar

Esta produce radiación ultravioleta (rayos UV) siendo nocivos en caso de exposiciones prolongadas. Según lo observado en la obra en estudio, el principal problema en cuanto a la Radiación, es la exposición a la Luz solar de los trabajadores, la que les produce molestias en la vista, generando incomodidad para trabajar. El mayor problema aparece en aquellos operarios que trabajan a cielo abierto durante todo el día y no utilizan EPP a fin de protegerse del sol.

Debemos tener en cuenta que el operario está trabajando en el exterior de la obra y dependiendo la época del año hará varia la radiación recibida.

Medidas Preventivas:

La exposición al sol en esta época del año no es excesiva como en verano, pero igual debemos dotar al trabajador con los EPP ya que se encuentran trabajando al aire libre. Una medida preventiva para evitar estar expuesto a los rayos UV sería la de armar un toldo con media sombra en los sectores de trabajo (sobre andamios donde se están colocando mampuesto) y (en el sector donde se prepara el material).

Temperatura y humedad

En condiciones de frío, cuando el cuerpo necesita mantener y aun generar calor, el centro termorregulador hace que los vasos sanguíneos se constriñan y la sangre se desplace de la periferia a los órganos internos, produciéndose un color azulado y una disminución de la temperatura en las partes dístales del cuerpo. Así mismo se incrementa el ritmo metabólico mediante actividades incontroladas de los músculos, denominadas escalofríos.

La falta de ropa adecuada, el estar a la intemperie y la continuidad de la tarea sin intervalos de descansos hacen al operario trabajar bajo condiciones inapropiadas, incómodas y estresantes.

Debemos considerar además que este operario sufre de asma, por lo cual debe estar al resguardo de la exposición a bajas temperaturas siendo propenso a gripes y resfríos.

Medidas Preventivas:

La condición de temperatura es imprescindible en el trabajo, es recomendable la buena circulación y renovación del aire, pero tanto una como otra pueden interferir en el desarrollo de la actividad, a continuación detallamos algunas medidas correctivas:

- Acondicionar los diferentes sectores de trabajo para que tengan buena circulación de aire y confort térmico, incluyendo si fuese necesario, algún caloventor eléctrico para días de frío.
- Tomar la temperatura para planear el puesto de trabajo para que la misma sea la aconsejable para la actividad.
- Programar los trabajos de acuerdo a los operarios y tiempos de ejecución.
- Concientizar sobre las posibles enfermedades profesionales a través de capacitación supervisadas por un profesional en la materia.
- El operario deberá contar con todos los EPP y vestimenta adecuada para realizar la tarea y no tener ni frío ni calor.
- Reordenar las tareas de modo tal de que los operarios trabajen en horario diurno de medio día, para evitar temperaturas bajas por la mañana o la tarde.

Iluminación

Para conseguir un buen nivel de confort visual se debe conseguir un equilibrio entre la cantidad, la calidad y la estabilidad de la luz, de tal forma que se consiga una ausencia de reflejos y de parpadeo, uniformidad en la iluminación, ausencia de excesivos contrastes, etc. Todo ello, en función tanto de las exigencias visuales del trabajo como de las características personales de cada persona.

Las tareas que se realizan en espacios exteriores en relación a la exposición y a la iluminación natural en forma directa, deben ser estudiadas en función de las horas del día y el momento del año.

Medidas Preventivas:

- Hacer uso de mayor iluminación en sectores de trabajo oscuros, ya sea con la utilización de luz natural o artificial correctamente ubicada.
- Privilegiar la luz natural ante la artificial. Desobstaculizar ventanas para un mejor aprovechamiento de la luz natural diurna.
- El operario se deberá acomodar, siempre que sea posible, de perfil a la fuente de iluminación para evitar conos de sombra sobre el plano de trabajo.
- Reordenar las tareas de modo tal de que los operarios trabajen en horario diurno, con el mayor caudal de luz natural.
- La fuente de iluminación artificial deberá situarse siempre por delante del trabajador evitando la generación de auto sombra. De no ser así, el operario podrá utilizar iluminadores manuales o hasta linternas de casco para obtener mejores resultados visuales al momento de realizar la instalación de plomería.
- Las fuentes de iluminación artificial deberán estar limpias de polvillo para no disminuir su capacidad de luminancia.

Contaminantes Químicos

Mayoritariamente, este tipo de rubro deja expuesto a sus operarios al contacto directo con agentes tales como el cemento, polvo e cemento, polvo de corte de ladrillo.

El **cemento** es una sustancia o mezcla de sustancias que son aglutinantes hidráulicos es decir que en contacto con el agua tiene la capacidad de fraguar. Se presenta en estado sólido en forma de polvo. Posee efectos irritantes, presentando los siguientes riesgos:

- enfermedades de la piel (alergias cutáneas y dermatitis),
- enfermedades del aparato respiratorio, trastornos digestivos,
- enfermedades reumáticas y nerviosas
- trastornos de la vista (conjuntivitis) y del oído.

Este oficial mantiene contacto directo con el cemento a través de la mezcla del mortero, afectando principalmente su piel por contacto. No solo el contaminante hace riesgosa la tarea sino la exposición al mismo, considerando que de nueve horas de la jornada, son ocho en contacto con el químico. A simple vista se puede observar el deterioro de la piel de sus manos quebradiza y rusticas por el oficio.

Medidas Preventivas:

- Trate de no aspirar polvo de cemento, ni el polvo que se desprende en el pulido de las superficies fraguadas de hormigón, que pueden contener gran cantidad de sílice, usando el adecuado equipo respiratorio protector.
- Proteja su piel con ropa de manga larga y pantalones largos, y botas y guantes de goma cuando sea necesario.
- Proteja sus ojos; si les entra algo de cemento enjuáguelos de inmediato con abundante agua tibia.
- Lave de inmediato el polvo o la mezcla de cemento fresco que se haya adherido a su piel.
- Limpie su ropa y sus botas después.

Contaminantes biológicos

Uno de los grandes problemas a tener en cuenta en la presente obra, es la **falta continua de higiene** dentro de la misma. No sólo por situaciones vinculadas a la poca rigurosidad de tratamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos, sino también a la falta de aseo de los operarios, la utilización de ropa personal y no de trabajo que ha fin de jornada no se quitan los mismos sino hasta llegar a sus viviendas, el uso continuo y sin limpieza del único baño químico que se halla en la obra, entre otros. En lugar donde se realiza en almuerzo está en contacto con moscas y se dejan restos de comida sobre la improvisada mesa.

Medidas Preventivas:

Mantener el orden y la limpieza en obra. No acumular desechos en lugares cerrados o semi-cerrados. Barrer la obra regularmente y pasar un trapo húmedo, sin levantar polvo para evitar que los ácaros y demás partículas del polvo queden suspendidas en el aire. Esto permitirá reducir –aunque no eliminar– el nivel de ácaros del polvo. Mantener la higiene personal. El uniforme de trabajo (o la ropa que utiliza el operario) deberá ser lavado a una temperatura superior a los 60°C, ya que será la única forma de matar a los ácaros y crías que puedan estar allí. De estar solo ventilada deberá hacerlo frente a la luz solar por la misma razón. Airear los lugares de trabajo disminuyendo la temperatura y la humedad. Para ello, es recomendable que corra aire y se renueve durante 30 min al día. Esto permitirá mantener el espacio de trabajo oxigenado y reducir la humedad. Los valores aconsejados para evitar la proliferación de ácaros rondan el 50%. Estipular pausas para evitar tiempos prolongados de contacto entre el operario y los ácaros. Especialmente para aquellos operarios que sufren de alergia a los ácaros. Se propone estipular una pausa de alrededor 10min cada 60min de trabajo para renovar el aire pulmonar.

Utilizar barbijo en situaciones que lo requieran. Poner en marcha algún programa de desinsectación. Existen acaricidas (o spray antiácaros), sustancias químicas que eliminan los ácaros, que resultan fáciles de encontrar en el mercado y no son tóxicos para los humanos. De cualquier manera, deberán ser aplicados en el ambiente de trabajo una vez finalizada la jornada laboral con guantes, protección ocular y barbijo.

Carga Mental

Tuvimos la oportunidad de realizar en la obra el cuestionario de medición de nivel de Stress CoPsoq a cada uno de los operarios presentes. Del mismo obtuvimos las siguientes conclusiones:

Exigencia de la tarea: (respuesta desfavorable).

La mayoría de los operarios transmiten su preocupación por el avance de la mampostería, exigidos por su capataz, considerando que era viernes y debería quedar listo ese tramo al finalizar el día.

Trabajo activo y posibilidad de desarrollo: (respuesta favorable).

El equipo de trabajo está satisfecho con los logros alcanzados dentro de la obra, por su participación en la toma de decisiones, admitiendo que les gustaría formar su propia “mini empresa contratista”.

Inseguridad: (respuesta desfavorable).

Presentan una cierta preocupación respecto a la continuidad laboral al finalizar esta obra. Si bien tienen buenas referencias del capataz y se encuentran conformes con su desempeño, temen estar mucho tiempo desocupados hasta que empiece una obra nueva con este equipo de arquitectos.

Apoyo social y liderazgo: (respuesta favorable).

Se sienten a gusto con su equipo de trabajo, coinciden en la forma de llevar adelante la tarea, afirmando que el grupo es muy unido y colaborador.

Doble presencia: (respuesta favorable).

No manifiestan conflictos entre sus viviendas y el trabajo. Creen poder realizar sus actividades familiares y domésticas sin perjuicio de su actividad laboral.

Estima: (respuesta favorable).

Se sienten bien en su grupo de trabajo, aprecian a sus compañeros con los que viene trabajando hace 6 años continuos. Creen que los logros del grupo de trabajo se deben por el compañerismo y compromiso de todas las partes.

Ruido

La tarea de mampostería no implica grandes exposición es al factor contaminante RUIDO, aunque se debe considerar un ruido ambiente producto a el funcionamiento de máquinas, golpes de matillos, herramientas producto de otros rubros que se estén realizando en la misma obra. Pero este valor ruido no supera los 60 db para lo cual la exposición se considera baja.

Medidas Preventivas:

Organizar el trabajo de los operarios de modo tal de que la minoría de ellos se encuentre cercano al lugar de trabajo con incidencia de ruidos. La fuente de ruido deberá estar separada de las otras zonas de trabajo. Organizar el trabajo, de modo tal de que el proceso excesivamente ruidoso, se haga de una sola vez, con todos los operarios alejados de la fuente sonora o debidamente protegidos. Dotar de protección acústica personalizada, ya sea tapones acústicos o protectores de copa, a los operarios que trabajen con la caladora en el baño principal o en otros sectores donde los decibeles emitidos superen los deseables. Instalar barreras móviles construidas a partir de polietileno expandido, o maple de huevo, para evitar la reverberación en lugares cerrados y absorber las ondas del sonido emitidos por la maquinaria. Medir la intensidad de ruido de la maquinaria a utilizar, previo al inicio de las tareas, para organizar el trabajo de una mejor manera. Delimitar las zonas de ruido y señalizarlas. Impedir o disminuir el choque entre piezas; modificar el ángulo de corte de una pieza. Mantener y la lubricar periódicamente las piezas gastadas o defectuosas. Realizar el examen médico de todos los operarios para prevenir situaciones de riesgo.

Un correcto programa de pruebas audiométricas permitirá identificar las pérdidas auditivas temporales y proponer medidas preventivas antes de que se conviertan en permanentes.

Carga física

Trataremos de analizar la exposición física de nuestros operarios cuando desarrollan la tarea referida a elevación de mampostería, tendremos en cuenta el tipo de tarea realizada por cada operario y los diferentes movimientos corporales que realizan en su puesto de trabajo. Algunos datos a tener en cuenta para nuestro estudio son: (edad, peso, salud, etc.). Una vez que enlicemos las diferentes variables que inciden en cada puesto buscaremos la mejor manera para mejorar dicho puesto y reducir los problemas ergonómicos.

Materiales Incidentes en el Puesto de Trabajo:

Ladrillo Cerámico Hueco de 18x18x33 → Peso = 6.2 kg

Ladrillo Cerámico Hueco de 12x18x33 → Peso = 4.5 kg

Ladrillo Cerámico Hueco de 8x18x33 → Peso = 3.5 kg

Bolsa de Cemento → Peso = 50 kg



4.2 - Recomendaciones:

Buscar en cada caso la postura más cómoda de trabajo, para evitar posturas forzadas que se prolonguen en el tiempo.

Si se trabaja de rodillas, como por ejemplo los soldadores, se pueden utilizar rodilleras para hacer más cómodo el trabajo.

En los trabajos con movimientos repetitivos o posturas forzadas continuadas, procure alternar las tareas y realizar descansos para no castigar el cuerpo siempre de la misma forma.

Cuando se tengan que manipular cargas, es mejor mantenerlas pegadas al cuerpo, a una altura comprendida entre la altura del codo y la de los nudillos. Así se disminuirá de manera considerable la tensión en la zona lumbar.

Cuando las cargas a manipular se encuentran en el suelo o cerca del mismo, se debe tener especial cuidado al levantarlas. Se evitarán lesiones dolorosas y costosas si se sigue un método correcto para realizar el levantamiento en el que prime la utilización de los músculos de las piernas más que los de la espalda.

No realizar demasiados levantamientos consecutivos, espaciarlos.

Para levantar de forma manual una carga se puede seguir los siguientes pasos:

1. Planificar el levantamiento

- Atender a las indicaciones del embalaje de la carga acerca de sus posibles riesgos (frágil, centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.)
- Observar con detenimiento la carga, atendiendo especialmente a su forma y tamaño, peso aproximado, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Tantear el peso levantando primero un lado.
- Si es posible, utilizar ayudas mecánicas (carretillas, carros, etc.)
- Si la carga es grande o difícil de manejar y no se dispone de ayudas mecánicas, solicitar ayuda de otras personas. Designar a un único responsable de la maniobra para evitar malentendidos.
- Prever de antemano el camino a seguir y el punto de destino final, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

2. Colocar los pies

- Los pies se colocarán separados para tener una postura estable y equilibrada para el levantamiento, situando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

3. Adoptar la postura de levantamiento

- Doble bien las rodillas, mantenga la espalda recta y utilice los músculos de las piernas para realizar los esfuerzos en lugar de los de la espalda.
- No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

4. Agarrar firmemente la carga

- Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegándola al cuerpo. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hágalo suavemente y si es necesario apoye la carga de nuevo.

5. Levantamiento suave y sin giros

- El levantamiento manual de cargas debe realizarse suavemente y sin tirones, manteniendo la carga tan próxima al cuerpo como sea posible y orientada en la dirección de traslado para evitar giros o torsiones de la columna.

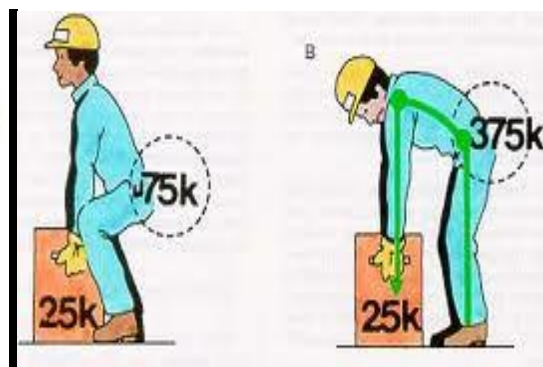
6. Depositar la carga

- Si la carga se levanta desde el suelo hasta una altura importante, es recomendable apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.
- Depositar la carga cuanto antes y después ajustarla si es necesario.

Manera incorrecta de levantar



Manera correcta de levantar



Luego de haber observado y analizado los puestos de trabajo en el rubro de mampostería podemos decir que están a la vista la exposición física de los operarios, por malas posturas de trabajo, mal cuidado de sus extremidades, tareas agotadoras y repetitivas, excesivos esfuerzos en tronco, brazos, piernas y muñecas. Como ya sabemos en la construcción existen infinitos problemas ergonómicos para cada puesto de trabajo los que arrastran una serie de riesgos que se derivan de las tareas ejecutadas y del mal o inexistente uso de elementos de seguridad (EPP, MA, SPC).

Con respecto a la obra en estudio, al análisis de la tarea elevación de mampostería y todo lo que lo rodea podemos decir que los operarios están muy expuestos a los esfuerzos físicos, a enfermedades profesionales, etc. Que pueden reducirse de manera notoria con una buena capacitación y con el uso de los equipos correspondientes a cada rubro en ejecución

Veremos ahora los esfuerzos a los que son sometidos los trabajadores (Oficial, Medio Oficial y Ayudante) en la tarea elevación de mampostería:

1. Curvar y girar repetidamente las muñecas.
2. Girar y levantar los brazos (por encima de los hombros)
3. Cuello inclinado hacia adelante
4. Mantener los codos alejados del cuerpo.
5. Utilizar la mano para hacer fuerza.
6. Tronco flexionado y girado
7. Apoyo del peso del balde con mezcla sobre una pierna.
8. Sobre Esfuerzo por Traslado en obra.
9. Preparación del Mortero.

1) POSTURALES

Curvar y Girar Repetidamente las Muñecas

El uso de la cuchara por parte de los oficiales es una tarea bastante riesgosa, ya que lo hacen durante casi toda jornada laboral de manera continua y repetitiva, realizan esfuerzos comprometiendo algunos músculos, tendones, articulaciones, etc. Lo que lleva a lesiones transitorias que pueden hacerse crónicas, y transformarse en enfermedades profesionales, lo que significaría algo económicamente costoso para la empresa. Por lo visto podemos decir que la mayoría de los operarios tiene defectos en como realizan la tarea y no tanto en el mal empleo de las herramientas, aunque siempre podemos brindar al trabajador herramientas en condiciones y buen estado, para que obtenga un confort físico en su trabajo diario.

Girar y Levantar los Brazos

Trabajar por encima de los hombros o a nivel del suelo provoca forzar el cuerpo, llevándolo a posturas incómodas que causen molestias y tensión. Para poder reducir esto tenemos que buscar optimizar el trabajo de los operarios brindándole soluciones, podemos reducir la tensión y el malestar físico, haciendo que los mismos descansen cambiando de posición o rotando de tarea con sus compañeros, para evitar el desgaste físico.

Podes asistirlos con algún banco regulable en altura cuando realizan las tareas de elevación en las primeras hiladas, evitando que los mismos estén agachados con sus rodillas contra el suelo, ya que van modificando su postura en base a la altura alcanzada y a medida que van ascendiendo proveer de plataformas, andamios, etc. Para que siempre intenten trabajar sin sobrepasar la altura de los hombros con sus brazos.

Cuello inclinado hacia adelante

En este tipo de trabajos los operarios siempre tiene la cabeza mirando hacia abajo ya sea el balde con mezcla, el mampuesto o algún otro material, sin darse cuenta están forzando la zona del cuello y sus cervicales durante su jornada laboral. Lo

ideal sería que siempre tengan todo a su alcance y con la vista mirando hacia el frente para evitar forzar el cuello con el peso de la cabeza, evitando posibles mareos, dolores cervicales, etc.

Mantener los codos alejados del cuerpo

Como pudimos ver alejan los codos del cuerpo cuando elevan mampostería, cemento y los baldes, recargando todo el peso sobre su columna. Hay que capacitar al personal sobre la manipulación de cargas para evitar malos esfuerzos físicos y tratando de que siempre lleven cargas admisibles y lo más cercas del tronco.

Utilizar la mano para hacer fuerza

Cada vez que un operario agarra el balde estar haciendo fuerza con su mano, al igual que con la cuchara y la pala, tensionando sus dedos y articulaciones para tratar de mantener firme la herramienta. Debemos indicarle al operario como manejarse para no forzar sus manos, en este caso le propondríamos algún caballete con base regulable en altura donde pueda dejar su balde con material a la altura de la cadera y de esta forma no hacer esfuerzos con su mano, como así también ubicarlo frente al plano de trabajo para evitar giros de tronco y brazos. Les recomendaríamos que nos avisen cuando el agarre es muy estrecho, ya que están haciendo mayor presión, vienen unas asas adicionales para los agarres que aumentan el diámetro del mismo, ya que a mayor diámetro menor fuerza aplicada.

Tronco flexionado y girado

Hay que evitar este tipo de movimiento en los trabajadores, ya sea en cota cero o en altura, ya que hay riesgo de lesiones en la columna. Una posible solución en nuestro caso de estudio sería que el operario tenga un plano de apoyo donde pueda dejar los materiales a mano, a una medida que le sea cómoda y no requiera mayores esfuerzos como podría ser a la altura de la cadera, no muy alejada del sector en ejecución.

Apoyo del peso del balde con mezcla sobre una pierna

En esta tarea es muy común ver al obrero como descansa el balde con mortero sobre una de sus piernas, para alivianar el esfuerzo de su brazo sin darse cuenta que está cargando su muñeca y su muslo, evita desgaste físico en el brazo pero corre riesgo de lesionar otra parte del cuerpo. Como ya se mencionó este tipo de solución para otra tarea, trataría de adaptarla también a este puesto y sería una mesa de apoyo regulable en altura, para descansar el balde con mezcla.

Sobre Esfuerzo por Traslado en obra

Como hemos visto en nuestro análisis para este tipo de rubro vemos en obra el traslado de (bolsas de cemento, áridos y mezcla en carretilla, áridos y mezcla en balde, ladrillos en carretilla y en forma manual). El mal esfuerzo físico en este tipo de obras es muy frecuente, ya que no siempre los materiales están pensado para ser trasladados por el operario, por eso mismo no se hace un estudio para tener en cuenta el peso que puede soportar el mismo.

Propondría como medida preventiva que las cargas mayores a las admisibles sean alivianadas con una carretilla y su defecto movilizadas a mano pero por dos personas, para distribuir la carga. Para esto primero debería planificar y verificar el recorrido a realizar hasta el sector de trabajo o acopio, evitando obstáculos que puedan trabar el camino.

Para movilizar las bolsas de cemento, las cuales vienen acopiadas en pallets a la obra y son dejadas en la vereda, debería buscar la manera de trasladarlas en carretilla o con dos operarios a la vez, siempre y cuando se cargan a una altura de la cadera para evitar malos esfuerzo al agacharse y levantar una carga de 50 kg. En caso de que no quede otra alternativa que agacharse, debemos obligarlos a que utilizan la fuerza de las piernas y no la de la espalda. Buscar que las distancias a recorrer sean acotadas, disminuir los giros de tronco, como así también evitar que lleven la carga por encima de los hombros. Abastecer al trabajador con los EPP para este tipo de tarea.

Preparación del Mortero

Esta tipo de tarea es algo que sea realiza con demasiada frecuencia durante una jornada laboral, es decir se torna muy repetitiva, y exige combinación de posturas forzadas para la salud de nuestros empleados y se corre riesgos altos de lesión.

Debemos buscar la manera de que la tarea no se torne sumamente repetitiva y monótona ya que va a traer lesiones a corto y largo plazo, por esto debemos armar un plan de rotación entre los trabajadores para que los mismos se sientan motivados y no dejen de prestar atención al trabaja efectuado, evitando posibles accidente por distracción.

Debemos intentar que el puesto de trabajo se adapte de la mejor manera al operario y no al revés como casi siempre, tratar de sustituís algunas tareas manuales de traslado por herramientas eléctricas. Efectuar descansos correspondientes durante la jornada laboral, con rotaciones.

4.3 - Tareas Específicas Del Rubro Mampostería:

- Replanteo.
- Preparación del Mampuesto.
- Preparación del Mortero de Asiento.
- Colocación de la Mampostería según nivel.

4.4 - Procedimiento De Trabajo Seguro:

Rubro Mampostería exterior en P.B:

- **Acopio de materiales**

Método de trabajo:

Se utilizarán los siguientes materiales: Ladrillos cerámico hueco de 18x18x33cm, arena, cemento, cal y agua.

Ladrillos: Se deberán acopiar los ladrillos huecos provistos en pallet.

Arena: Se deberá acopiar la arena provista en bolsones de 1m³.

Cemento y cal: Se deberán acopiar las bolsas provistas en pallet.

Agua: La provisión de agua de obra deberá estar contenida en un tambor de 200lts ubicado en el sector de preparación.

Riesgos de accidentes:

Caída de materiales y aplastamiento por incorrecto acopio.

Golpes y/o cortes durante la manipulación de materiales.

Caída de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Riesgos de salud:

Daños oculares por desprendimiento de partículas de cal, cemento, arena y otros materiales polvorientos.

Daños respiratorios por aspiración de partículas de cal y cemento en ambientes polvorientos.

Daños dérmicos por contacto directo de la piel con productos químicos como la cal y el cemento.

Daños en la salud por ingesta de agua no apta para uso humano (agua de obra).

Lesiones en las extremidades inferiores por estar de pie durante un período prolongado.

Sobre esfuerzos en la manipulación de materiales.

Deshidratación por falta de ingesta de líquido durante un período prolongado.

Estrés laboral (cefaleas, cansancio mental, mala concentración, mal humor, fatiga, etc.) por falta de conocimiento de la tarea a realizar.

Estrés laboral (cefaleas, cansancio mental, mala concentración, mal humor, fatiga, etc.) por falta de organización en el medio ambiente de trabajo (el hecho de trabajar en tales circunstancias, además de los riesgos de salud, facilita la producción de accidentes).

MEDIDAS PREVENTIVAS

Sistema de Protección Colectiva

Barandas, Vallas y Señalética.

Equipos de Protección Personal:

Lentes, barbijo, ropa y calzado de seguridad, casco, guantes.

Organización del trabajo:

Arena: Se acopiará la arena provista en bolsones de 1m³ en sector de preparación, los mismos deberán ser transportados únicamente por un camión con grúa.

Cemento y cal: Se acopiarán las bolsas en pallet, debajo de un semicubierto.

Deberán ser bajados por camión con grúa hidráulica en la zona de acopio.

Para movilizarlos a su ubicación definitiva de acopio, se utilizaran carretillas de mano.

Ladrillos: Se acopiarán los ladrillos huecos (18x18x33cm) en pallet, deberán ser transportados únicamente por un camión.

Agua: La provisión de agua para la mezcla deberá estar contenida en un tambor de 200lts ubicado cerca de la canilla de servicio.

- ❖ Para el transporte de materiales se deberán utilizar los medios auxiliares (carretilla) indicados en el método de trabajo.

- ❖ El encargado del rubro deberá designar el personal que organice el puesto de trabajo al finalizar la jornada laboral.
- ❖ En la mitad de la jornada laboral, se deberán rotar los trabajadores de tareas compatibles a sus conocimientos, para evitar sobreesfuerzos.
- ❖ El responsable del rubro asignará a los trabajadores un descanso de UNA (1) hora (como mínimo), para comer el almuerzo en el comedor, ingerir líquidos y relajar sus músculos.
- ❖ Se deberá proveer de un dispenser con agua caliente y fría, ubicado en el comedor.
- ❖ Al comienzo de la jornada laboral, el encargado del rubro, deberá informar a los trabajadores cuales son las tareas a realizar, su método de trabajo y las metas diarias previstas.
- ❖ Al comienzo de la jornada laboral, el encargado del rubro, deberá informar a los trabajadores cuales son las herramientas, equipos o medios auxiliares a utilizar. Deberá explicarles el funcionamiento de las mismas y cuando utilizarlas según lo indicado en el método de trabajo.



Capacitaciones:

Antes del inicio de la tarea, los trabajadores encargados de manipular materiales, deberán ser capacitados para el correcto levantamiento de cargas sin causar sobreesfuerzos.

- **Preparación de la mezcla de asiento**

Método de trabajo:






Se utilizarán los siguientes materiales: Cal, cemento y arena.

Se deberá medir la cantidad de material a utilizar, respetando la dosificación 1: ½: 3 es decir, un balde de cal, medio de cemento y 3 de arena.

Para medir con exactitud la cantidad de cada material, se deberá utilizar el mismo recipiente para medir todos los materiales y llenarlo siempre hasta el mismo nivel. Se deberán utilizar baldes de albañilería para la proporción y pala ancha para el llenado de los mismos.

Se necesitará agua para la elaboración de la mezcla. La cantidad necesaria dependerá no solo de la tarea, sino de la humedad que tengan los áridos y el clima. El oficial encargado de la tarea, deberá dirigir esta tarea para indicar la proporción correcta. Mientras que un ayudante deberá proveer de materiales. La mezcla se deberá realizar por medio de una hormigonera.

Los pasos a seguir deberán ser:

-  Poner en funcionamiento la hormigonera antes de agregar el agua y los materiales: Una vez comenzada la preparación no deberá detenerse la mezcladora hasta haberla vaciado.
-  Agregar parte del agua y luego el cemento y la cal: Mezclar todo junto entre 3 y 4 minutos.
-  Ajustar la consistencia: Esto lo deberá hacer un trabajador con experiencia, para indicar si es necesario agregar más agua, o materiales y mezclarlos más de 1 minuto.
-  Vaciar la hormigonera: Se deberá volcar la mezcla en carretillas hasta que la mezcladora quede vacía.
-  Lavar la hormigonera: Al finalizar la jornada de trabajo o si estará muchas horas sin usar, se deberá lavar la mezcladora, ingresando agua desde una manguera que despegue restos de material. Luego se deberá vaciar y enjuagar.

Se utilizarán los siguientes equipos, herramientas y medios auxiliares:

Hormigonera, balde (para la provisión de cemento y cal), pala ancha, carretilla (para la provisión de arena) y manguera.

Riesgos de accidentes:

Golpes y/o cortes durante la manipulación de materiales.

Exposición a electrocuciones por contacto directo e indirecto con la hormigonera.

Atrapamiento con elementos móviles de la hormigonera.

Caída de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caída de materiales y aplastamiento por incorrecto retiro de materiales.

Riesgos de salud:

Daños oculares por desprendimiento de partículas de cal, cemento, arena y otros materiales polvorientos.

Daños respiratorios por aspiración de partículas de cal y cemento en ambientes polvorientos.

Daños dérmicos por contacto directo de la piel con productos químicos como la cal y el cemento.

Daños auditivos por la exposición a ruidos y vibraciones por trabajar con la hormigonera.

Deterioro de salud por la exposición a bajas temperaturas en trabajos realizados a la intemperie.

Lesiones en las extremidades inferiores por estar de pie durante un período prolongado.

Deshidratación por falta de ingesta de líquido durante un período prolongado.

Sobre esfuerzos en la manipulación de materiales.

Estrés laboral (cefaleas, cansancio mental, mala concentración, mal humor, fatiga, etc.) por falta de conocimiento de la tarea a realizar.

Estrés laboral (cefaleas, cansancio mental, mala concentración, mal humor, fatiga, etc.) por falta de organización en el medio ambiente de trabajo (el hecho de trabajar en tales circunstancias, además de los riesgos de salud, facilita la producción de accidentes).

MEDIDAS PREVENTIVAS:Sistemas de Protección Colectiva

- Barandas y vallas de seguridad: Antes de iniciar la tarea se deberá limitar con vallas de seguridad, la zona de trabajo de la hormigonera. Se deberán respetar las Especificaciones Técnicas. Su colocación será antes del inicio de las tareas del rubro.
- Señalética: Se deberán colocar las señales ópticas de obligación de uso de E.P.P. Se deberán respetar las Especificaciones Técnicas. Su colocación será antes del inicio de las tareas del rubro.

Equipos de Protección Personal

- Todos los trabajadores de esta tarea deberán utilizar los siguientes equipos: Lentes de seguridad, barbijos, guantes, ropa de trabajo y casco. Se deberán respetar las Especificaciones Técnicas.
- El operario designado a maniobrar la hormigonera deberá utilizar calzados de seguridad con suela de goma y orejeras de barrera acústica. Se deberán respetar las Especificaciones Técnicas.
- El ayudante designado a la provisión de materiales deberá utilizar calzados de seguridad con suela de goma y orejeras de barrera acústica. Se deberán respetar las Especificaciones Técnicas
- Se proveerá a los trabajadores, de cremas protectoras de contaminantes no solubles en agua como el cemento y la cal. Deberá ser aplicada antes de comenzar la tarea, repitiendo la aplicación en forma periódica.

Organización del trabajo:

- ❖ La provisión de arena hasta el puesto de trabajo, se deberá realizar utilizando una carretilla.
- ❖ La provisión de agua deberá ser desde una manguera conectada a la canilla de servicio que se encuentra en el puesto de trabajo.
- ❖ La provisión de cemento y cal deberá ser a través de baldes.
- ❖ Antes de encender la hormigonera se deberá verificar que la misma contenga las carcasas de protección de los elementos móviles y de transmisión.
- ❖ Las operaciones de limpieza directa y manual de la hormigonera, se deberán efectuar con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- ❖ El operador de la hormigonera deberá dejar siempre la cuba en reposo, completamente inmovilizada.
- ❖ Antes del inicio de la tarea, se deberá informar al operario encargado de maniobrar la hormigonera, sobre su uso y sus especificaciones técnicas.

- ❖ La alimentación eléctrica de la hormigonera se deberá efectuar a través de un tablero auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del tablero general. Las conexiones eléctricas estarán a una altura mínima de 1.40m
- ❖ Cuando se retiren bolsas de cemento y/o cal acopiadas, deberán ser las ubicadas en la parte superior del pallet. Su ausencia no deberá comprometer la estabilidad de los mismos.
- ❖ Para el transporte de materiales se deberán utilizar los medios auxiliares (carretilla) indicados en el método de trabajo.
- ❖ El encargado del rubro deberá designar el personal que limpie el puesto de trabajo al finalizar la jornada laboral. Se barrerá y roseará el piso con agua para evitar la acumulación de materiales polvorientos.
- ❖ El responsable del rubro deberá asignar a los trabajadores un descanso de UNA (1) hora (como mínimo) para comer el almuerzo en el comedor, ingerir líquidos y relajar sus músculos.
- ❖ Se deberá proveer de un dispenser con agua caliente y fría.
- ❖ Al comienzo de la jornada laboral, el encargado del rubro, deberá informar a los trabajadores cuales son las tareas a realizar, su método de trabajo y las metas diarias previstas.
- ❖ Al comienzo de la jornada laboral, el encargado del rubro, deberá informar a los trabajadores cuales son las herramientas, equipos o medios auxiliares a utilizar. Deberá explicarles el funcionamiento de las mismas y cuando utilizarlas según lo indicado en el método de trabajo.

Capacitaciones:

Antes del inicio de la tarea, los trabajadores encargados de manipular materiales, deberán ser capacitados para el correcto levantamiento de cargas sin causar sobreesfuerzos.

Los trabajadores que deban utilizar arnés de seguridad, deberán ser capacitados para su correcta colocación y ajuste al cuerpo.

4.5 - Sistemas de Protección Colectiva (SPC):

La Protección Colectiva es aquella que tiene como finalidad proteger a más de un trabajador frente a un riesgo de accidente laboral. Puede ser concebida para proteger a más de un trabajador simultáneamente o individualmente a cada trabajador en la realización de determinadas tareas.

Barandas, Vallas Y Zócalos

En andamios tubulares y Caballetes:

Se deberá adoptar un sistema de barandas con soporte mediante puntales metálicos, con 3 piezas a instalar: Barra superior, barra intermedia y zócalo.

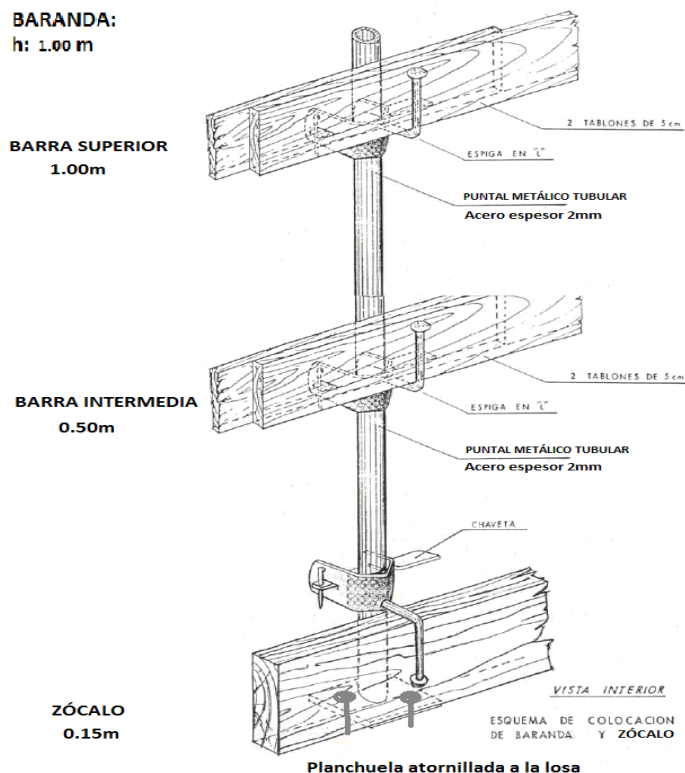
- Deberá soportar un esfuerzo de 150 Kg. por metro lineal.
- Su altura deberá ser como mínimo de 1.00m.

Los Puntales:

- Deberán ser de acero tubular diámetro no menor a 45mm.
- Su espesor no deberá ser menor a 2mm.
- Su altura mínima deberá ser de 1.00m.
- Deberán colocarse como máximo cada 3m.
- En su base, deberán tener soldada una planchuela.
- Deberá contar con 3 espigas en "L" para el apoyo de las barras, respetando la altura de las mismas.

Las Barras:

- Deberán ser de madera rígida y resistente de 1 x 6"
- La barra superior deberá estar a una altura de 1.00m
- La barra intermedia deberá estar a una altura de 0.50m
- Deberá contar con un zócalo de una altura



4.6 - Elementos de Protección Personal (EPP): **(VER ANEXO - PTO 8)**

Equipo de uso directo sobre el cuerpo, que protege a un trabajador de las lesiones o enfermedades ocupacionales a las que pueda estar expuesto en sus tareas.

LA PROTECCIÓN DE LOS OJOS

Siempre debe utilizar la protección adecuada para sus ojos y para su cara, si trabaja con: Partículas que se proyectan hacia la cara, ojos. Partículas mezcladas

Los lentes de seguridad constituyen la forma más básica de protección para sus ojos.

Hoy en día, se requiere que los lentes tengan una cobertura frontal y lateral, siempre que usted trabaje con objetos que puedan ser lanzados al aire (proyectados).

Entre los diferentes tipos de protección facial y para los ojos están:

- Los lentes de seguridad
- Las gafas protectoras
- Las caretas faciales
- Los cascos de soldadura
- Las cubiertas completas

Se dividen en estas categorías:

- Claros
- Absorbentes
- Filtrantes
- Correctivos/protectores (por prescripción médica)
- Propósitos especiales.

Los lentes de seguridad sucios o rayados limitan su visión, solicite su cambio.

LA PROTECCIÓN DE LA CABEZA

Se requiere protección para la cabeza siempre que esté trabajando donde exista riesgo de ser lastimado por objetos que puedan caer.

La superficie del casco está diseñada para absorber parte del impacto.

La suspensión, o sea la banda y las cintas dentro del casco, es aún más crítica en cuanto a la absorción del impacto.

Tienen una vida útil de cinco años, la banda de suspensión se debe reemplazar anualmente, se requiere reemplazar todo capacete que presente deformación, perforación y/o agrietamiento de la cubierta.

LA PROTECCIÓN DE LAS MANOS

Los dedos, las manos y los brazos son lastimados más frecuentemente que cualquier otra parte del cuerpo. Se debe utilizar protección adecuada para sus manos cuando esté expuesto a peligros tales como:

- Los que presentan la absorción de sustancias peligrosas.
- Las cortaduras y raspaduras severas.
- Las perforaciones.
- Las quemaduras químicas, las quemaduras térmicas y las temperaturas extremadamente peligrosas.

Tipos:

- *Contra agresiones mecánicas*
- *Contra agresiones químicas*
- *Contra agresiones de origen eléctrico*
- *Contra riesgos biológicos*



Los guantes deben ser supervisados por un profesional, encargado de indicar cuál es el equipo de protección de manos disponible para su trabajo en función de la evaluación de riesgos de sus tareas. Cualquiera que sea la clase de guantes que escoja, asegúrese de que le queden bien (ajuste antropométrico).

LA PROTECCIÓN DE LOS PIES

Los zapatos de seguridad están reforzados con una estructura de acero que protegen sus pies de perforaciones o de ser aplastados. Hoy en día, se requiere que muchas botas de seguridad estén reforzadas con suelas resistentes a perforaciones y con suela antideslizantes.



CALZADO CON PUNTERA DE SEGURIDAD.

FORMA: Botín que cubra el pie y el tobillo, la forma interna debe suministrar comodidad al trabajador durante su uso.

AREAS DONDE DEBE USARSE: Áreas donde se trabaja con objetos pesados. Cuando se trabajan con objetos agudos que perforan. Cuando se trabajan con objetos que ruedan. Cuando existen superficies de trabajo lisas.

MATERIAL: Cuero d origen bovino curtido al cromo, utilizando para ello plena flor, flor corregida o carnaza. La suela debe ser fabricada en caucho o material sintético de alta impermeabilidad y resistente a los aceites y grasas; Con gravado antideslizante y con puntera de acero.

FORMA DE USO: Se debe seleccionar correctamente la talla de cada usuario, utilizar con medias, y libre de humedad.

TAMAÑO: El calzado se presentara bajo la especificación de varias tallas normalizadas.

RIESGOS POR NO USARLO O USARLO MAL: Se aumenta el riesgo de atrapamiento y fracturas. En el caso de manejo de rollos pesados de materia prima y producto terminado, manejo de equipos y herramientas, se debe tener en cuenta la exposición al riesgo eléctrico.

REQUISITOS: El cuero: Debe ser resistente al desgarramiento, a la extensibilidad, adherencia de la película de acabado, adherencia con la suela. La suela Debe tener en cuenta la dureza, espesor de la planta, del tacón, gravedad específica y espesor.

Ensayos: Por cada lote se seleccionará al azar un número de unidades cuya cantidad este conforme con la norma.

Rotulado: El calzado deberá presentar en cada zapato la talla correspondiente y distintivo resistente al aceite en números visibles.

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO: Debe limpiarse adecuadamente con los productos y elementos propios para la manutención del calzado (no usar productos combustibles o de alta inflamabilidad).

REVISION: Antes y después de usarlo se debe observar que la suela, el corte y la fijación de la puntera no presente grietas, cortaduras notoriamente disminuidas.

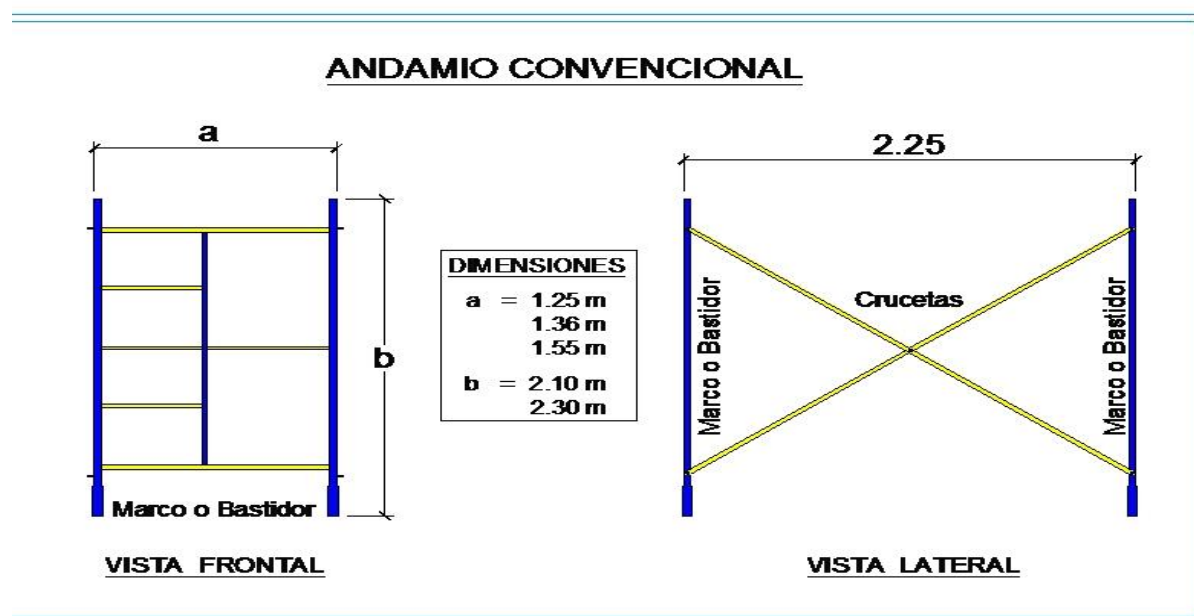
PARTE DEL CUERPO QUE PROTEGE: Dedos de los pies, pie, tobillo.

ALMACENAMIENTO: En cajas separadas por partes y en lugares secos y libre de objetos corto punzantes y sustancias químicas que puedan deteriorarlos.

4.7 – Medios Auxiliares (MA), Herramientas y Maquinas:

En construcción, se entiende como medio auxiliar y equipo técnico cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo. Algunos ejemplos son: plataformas de carga y descarga, escaleras, eslingas, puntales, etc. Estos medios introducen, en ocasiones, una serie de riesgos que pueden dar lugar a numerosos accidentes, llegando a ser graves en algunos casos. Los riesgos se producen, en general, por un montaje incorrecto o por una utilización imprudente.

ANDAMIO (VER ANEXO - PTO 10)



HD 1000 = UNE 76502-90		ANDAMIOS DORPA/BRIO
Material	Acero galvanizado en caliente	✓
Tubos estructurales		
Diámetro	48,3 mm	✓
Espesor	3,2 mm	✓
Límite elástico	≥ 235 N/mm ²	≥ 360 N/mm ²
Husillos	Margen de seguridad de un 25% de su longitud total	✓
	Placa de 125 x 125 x 5 mm	✓
Rodapiés	15 cm de alto	✓
Enchufes	15 cm de espiga	✓
Plataformas	Antideslizantes con abertura máxima de 25 mm	✓
	Equipadas con dispositivo que evite el levantamiento accidental	✓

Los sistemas de andamios tubulares son estructuras auxiliares de carácter provisional y están formadas a partir de la unión de componentes prefabricados tubulares de naturaleza metálica (acero y/o aleación de aluminio) y otros elementos auxiliares como, por ejemplo, las plataformas de trabajo (también metálicas o de material basado en la madera).

Los sistemas de andamios tubulares apoyados son de los equipos de trabajo más empleados en la industria de la construcción, ya que proporciona plataformas de trajo y métodos de acceso seguro. Se emplean tanto en las obras de nueva ejecución como en las de rehabilitación, especialmente en estas últimas, dada la problemática particular que este tipo de obras en muchas ocasiones presentan.

En función de la configuración de los mencionados sistemas, se pueden distinguir, fundamentalmente, dos tipos: andamios unidireccionales y multidireccionales. Ambos se engloban en los **andamios de servicio de componentes prefabricados**, y obedecen a una disposición particular y preconcebida entre los diferentes componentes que los integran. Son precisamente estos dos tipos de andamios los que se tratan y desarrollan en este apartado.

- Andamio prefabricado de marco unidireccional: es aquél formado por marcos metálicos como elemento principal, unidos de manera solidaria mediante largueros horizontales, diagonales y plataformas. Ofrecen, por tanto, conjuntos modulares estables para cubrir completamente fachadas u otros tipos de estructuras verticales con una geometría plana y regular.
- Andamio prefabricado multidireccional: está formado por montantes tubulares verticales como elementos principales. Generalmente, dichos elementos disponen, cada 50 cm, de discos o rosetas, a través de los cuales se permite el ensamblaje/conexión del resto de elementos tubulares (montantes horizontales para el apoyo de las plataformas de trabajo, para la rigidización de los montantes verticales y los medios de protección lateral), proporcionando al conjunto una gran rigidez y estabilidad.

Son empleados en aquellos casos en los que el uso de andamio convencional (andamio prefabricado de marco unidireccional) no satisface los requisitos técnicos para posibilitar la adaptación en aquellas obras cuya geometría es irregular.

Sin embargo, existe otra tipología de andamios, muy poco empleada, que son los **andamios metálicos tubulares (no modulares)**, coloquialmente denominados "andamios de tubo y grapa" o "andamios no modulares". Consisten en estructuras andamiadas que se conforman a partir de la conexión de tubos sueltos mediante abrazaderas que, a diferencia de los andamios prefabricados, no se encuentran a intervalos de distancia predeterminados. De este modo, se forma una estructura provisional que se adapta a las circunstancias de la obra (geometría, elementos constructivos, etc.), por lo que suelen tener usos más específicos (por ejemplo, chimeneas, bóvedas, etc.) que los andamios prefabricados.

Una de las particularidades de estos andamios es que cada montaje tiene una configuración diferente, lo que implica que sea necesario, en cada caso, el cálculo de la estructura completa, tomando de referencia los requisitos de diseño establecidos en la norma UNE-EN 12811 y en los Eurocódigos.

Al tratarse de estructuras formadas a partir de componentes individuales, éstos deberán cumplir los requisitos de las normas técnicas específicas para cada uno de ellos:

- **UNE – EN 39** *Tubos de acero libre para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.*
- **UNE – EN 74** *Acoplamientos, espigas ajustables y placas base para andamios y cimbras.*

En todos los casos, es de aplicación y referencia la normativa técnica específica para andamios y equipamiento en general para trabajos temporales en altura, EN 12811-1, si bien los requisitos y métodos de evaluación están pensados para andamios cuya configuración y disposición son conocidas (unidireccionales y multidireccionales). Además, teniendo en cuenta las particularidades de los "andamios de tubo y grapa", es muy importante que, tanto los tubos sueltos empleados como las grapas (abrazaderas), estén fabricados y sean de cumplimiento con las normas específicas de aplicación para estos componentes, EN 39 y EN 74, respectivamente."

Los sistemas de andamio de servicio de componentes prefabricados (unidireccional y multidireccional) se clasifican en función de diferentes tipos de criterios independientes, que a continuación se detallan:

- Carga de servicio que puede resistir el sistema, representada a través de una carga uniformemente distribuida en cada una de las plataformas de trabajo, donde se tienen en cuenta el peso de todos los equipos, materiales almacenados y operarios que se encuentran en el área de trabajo.

Existen 6 tipos diferentes de clases de carga:

- Clases 1, 2 y 3. Se utilizan para trabajos de limpieza, pintura, carpintería, revestimientos de fachadas, saneamientos y en la industria en general para trabajos diversos en altura.
- Clases 4, 5 y 6. Son andamios utilizados para trabajos en hormigón, muros, rehabilitación de fachadas y en otros tipos de casos en los que se exigen una gran capacidad de carga.
- Diseño de las plataformas y de sus apoyos. Indica si la plataforma y sus apoyos sobre el marco se encuentran diseñados o no con ensayo de impacto de caída dinámico de un cuerpo rígido desde una altura de 2.5 m.
- Anchura completa del área de trabajo, siendo la anchura mínima permitida de valor 0.6 m.
- Altura libre existente entre las sucesivas áreas de trabajo, siendo la mínima permitida de valor 1.9 m.

ESCALERAS (VER ANEXO - PTO 9)

Escalera portátil

Es un aparato portátil que consta de 2 piezas paralelas ligeramente convergentes intercalada por escalones y que sirve para subir o bajar a una persona de un nivel a otro.

Escalera fija

Escalera que no puede trasladarse o moverse porque es parte integral de un edificio o una estructura.

Escalera de doble escalón

Una escalera similar en construcción a una escalera simple pero tiene una baranda central que permite el tránsito simultaneo de empleados ascendiendo o descendiendo.

USO SEGURO DE ESCALERAS

Al utilizarse una escalera portátil deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones:

Antes de subir, debe controlarse que este en buenas condiciones de utilización y que tenga todos sus accesorios según el tipo y modelo, tales como:

- Sogas de extensión y amarre (Escaleras extensibles)
- Ganchos de seguridad, frenos de traba en los peldaños (Escaleras extensibles)
- Varillas de extensión (Doble Hoja)
- Pernos, Bisagras y Mariposas en buen estado
- Plataforma en buen estado (burritos)
- Peldaños sanos y sin movimiento axial

NORMAS GENERALES PARA EL USO SEGURO DE ESCALERAS

- Todas las escaleras que usen deben cumplir con las normas reconocidas de construcción. Se debe **prohibir** usar escaleras portátiles de fabricación casera.
- Cualquier escalera que tenga defectos que afecten su integridad estructural debe ponerse fuera de servicio y se le debe señalar con una etiqueta.
- Las escaleras deben ser manipuladas y movidas con precaución, evitando golpes.

- La distancia de la base de una escalera a la pared no debe ser mayor que un cuarto de la longitud de la escalera que se encuentra apoyada desde la base a la parte superior de la pared.

Toda escalera de hoja simple debe estar amarrada al momento de ser usada. Mientras se la está amarrando, debe permanecer una persona al pie de la misma para sujetarla. Cuando no se pueda amarrar la escalera una persona debe permanecer sosteniéndola desde abajo durante el lapso de uso. Se debe también asegurar en su parte superior para evitar que se caiga o deslice.

- No se pare en los dos últimos escalones superiores de una escalera de tijera.
- Las escaleras que se usan para llegar a los techos deben sobresalir un metro sobre el techo.
- No trate de alcanzar algo que esté a más distancia que el largo de su brazo desde el centro de la escalera.

Al usar las escaleras nunca se debe tratar de alcanzar objetos lejanos separando el cuerpo lateralmente más allá del alcance de los brazos. En caso de ser necesario descender de la misma y reubicarla, siempre se deben mantener 3 puntos de contacto con la escalera. No se debe sobrepasar la carga máxima para la cual está diseñada la escalera.

- No se deben usar escaleras de metal cuando pueda haber contacto eléctrico, cerca de líneas eléctricas.
- Nunca use una escalera para hacer largueros, puntales, mesas de trabajo o para cualquier otro propósito de los cuales fueron diseñadas.
- No utilice la escalera para el transporte de materiales.
- Las escaleras nunca se deben pintar. Si necesita poner unas siglas o numeración, estas deben ser pintadas en los pasamanos.
- Si es necesario poner la escalera en una salida o en un corredor, usted debe cercar el área y poner letreros advirtiendo que hay personal trabajando.
- Mientras sube o baja por la escalera, **NUNCA** lleve herramientas u objetos que le impida sujetarse con ambas manos. **SIEMPRE** utilice una soga para subir o bajar el material

- No subir ni bajar por escaleras con herramientas en las manos, contar con un cinturón para portar herramientas evitando ocupar las manos en el momento de subir o bajar de las mismas. En caso de herramientas pesadas o de tamaños considerables se evaluará la situación para realizar el trabajo de forma segura.
- Las escaleras no deben ser movidas o extendidas mientras haya personal sobre ellas.
- Mantenga en todo momento ambos pies sobre los escalones.
- Su línea de centro debe estar en todo momento dentro de los pasamanos.
- No utilice la escalera como acceso entre edificios.
- Un solo trabajador sobre la escalera portátil.
- No intente poner un pie en un equipo y el otro en la escalera.
- Las escaleras dobles deben ser utilizadas con las varillas de extensión correctamente fijadas para evitar deslizamientos o aberturas excesivas del ángulo de la misma.
- En los lugares en donde se utilizan escaleras para trabajos en altura se deberá señalizar el sector para prevenir a los posibles transeúntes. Las personas que se encuentren dentro del mencionado cerco deberán contar con casco y anteojos que los protejan de caídas de elementos desde altura
- En el caso de que el trabajo requiera el uso de ambas manos, el uso de arnés de seguridad tomado a un punto independiente a la escalera será obligatorio cualquiera fuere la altura a la que se realice el trabajo.

Las escaleras de madera y/o de fibra de vidrio

- Todas las partes estén libres de filos cortantes, astillas o cualquier otro peligro.
- Que no estén pintadas, barniz es aceptable.
- Que los escalones tengan papel anti-deslizante.
- Que no tengan grasa en los escalones.
- Que las partes metálicas estén lubricadas.
- Que las juntas entre los peldaños y los rieles laterales estén firmes.

RESPONSABILIDADES

Del usuario

- Considerar en todo momento su seguridad y la de los compañeros de trabajo.
- Inspeccionar visualmente la escalera antes de cada uso.
- Inspeccionar el área de trabajo para asegurarse que esté limpia de todo objeto, grasa o aceite que pueda hacer tropezar o resbalar a la persona que use la escalera, tanto en las áreas alrededor de la base como la parte superior.

Del supervisor

- Cumplir y hacer cumplir los requisitos de higiene y seguridad.
- Proveer entrenamiento a sus trabajadores.
- Mantener los registros de inspección
- Dar seguimiento a la eliminación de cualquier escalera que haya sufrido algún daño.

CABALLETE RIGIDO Y HERRAMIENTAS

1. Sus dimensiones no seran inferiores a 70 cm de largo, la altura no excederá 2 metros y las aberturas en los pies en V deberán guardar una relación equivalente a la mitad de la altura.
2. Deben llevar un sistema para limitar aberturas.
3. No se sobrecargara el peso de la plataforma.
4. No se suplementara ningún tipo de andamio sobre plataforma.
5. Las plataformas de madera deberán sobresalir 10 cm de los extremos.
6. La longitud entre los caballetes no será mayor a 3 metros.
7. Se controlara que los caballetes se encuentren limpios y en buenas condiciones de uso.



Pala:

Problema: Diseño, longitud y material del mango. Hueco reducido para las manos.



Recomendación: Cambio de mangos deteriorados y de distintos materiales (fibra de vidrio).



Problema: Elevada repetitividad.



Recomendación: Pausas y alternancia de tareas. Ejercicios de manos.

Asidero en D (Mejora agarre) y en T (Mejora control).



Problema: Peso.



Recomendación: Nuevos diseños de palas con la lámina de polímeros.

Reducir el peso a manejar.



Problema: Flexión elevada de tronco debido a mangos excesivamente cortos.



Recomendación: Uso de nuevos diseños de palas con mangos angulados. Palas con mangos regulables y con asidero adicional.



Problema: Giros de tronco, posturas forzadas de brazos.



Recomendación: Realizar los movimientos cerca del cuerpo, y descargar el material de cara.

Colocar los pies uno delante de otro.



Problema: Realización de excesiva fuerza por endurecimiento de los materiales.
Fatiga debido a carga física.



Recomendación: Asegurarse de que los materiales se encuentran en el punto óptimo de dureza.

Usar palas con terminación en punta. Realizar pausas cada 30 minutos y realizar estiramientos.

Rotación de tareas.



Hormigonera:

Problema: Cargar la hormigonera con la pala provoca (Flexión de tronco y brazos, Aplicación de fuerza y Asimetría).



Recomendación: Uso de mangos de pala angulados, regulables en longitud.

Combinar con asideros. Descargar poniendo un pie delante de otro.



Problema: Cargar la hormigonera con sacos provoca (Flexión de espalda y brazos, Aplicación de fuerza y Manipulación de cargas.



Recomendación: Sustituir levantamientos por arrastres o empujes. Evitar sacos de más de 25 Kg. Atender a las recomendaciones adecuadas de manejo de cargas.



Problema: Descargar la hormigonera provoca (Aplicación de fuerzas al enclavamiento, Falta de limpieza y obstrucción del pedal, Empujes y arrastres del material mezclado).



Recomendación: Usar hormigoneras de descargas semiautomática. Mantenimiento y limpieza. Colocar la hormigonera cerca de donde se vaya a usar el material.



Problema: Limpiar el bombo de la hormigonera provoca (MMC al transportar cubos de agua, Aplicación de fuerza, Posturas forzadas de espalda, brazos, etc.).



Recomendación: Evitar el transporte de agua o aligerar el peso. Uso de hormigoneras de “fácil” limpieza. Limpiar justo después de usarla y utilizar desincrustante.

Importante:

- * Desconectar la máquina de la red antes de cualquier manipulación.
- * Limpiar la herramienta, sobre todo las rejillas de refrigeración.
- * No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- * Proteger las partes móviles.
- * No usar ropa holgada, collares, relojes...
- * Revisar la máquina antes de ponerla en funcionamiento.
- * Colocar la hormigonera evitando zonas de paso.

Cuchara de Albañil:

La cuchara es una herramienta manual sencilla que consta de un mango de madera (aunque también los hay de materiales plásticos) de unos 12 cm y una lámina de forma más o menos triangular, de unos 17 cm, que se une al citado mango mediante una extensión metálica.

A pesar su sencillez presenta importantes problemas relacionados con la carga física de las extremidades superiores (hombros, brazos, mano-muñeca e incluso dedos), así como también con la postura de trabajo.

La cuchara es empleada generalmente por los albañiles en diferentes tareas.

Su uso más habitual se da en la construcción de ***paredes de ladrillo***, donde normalmente el trabajador con la cuchara toma la pasta (cemento) de un cubo situado habitualmente a nivel del suelo y con la propia paleta coloca la pasta sobre el ladrillo, la distribuye y lo ajusta.

La cuchara también se emplea para partir los ladrillos en los extremos de las hileras, cuando es necesario. Las posturas de trabajo son muy variadas; en cuclillas, con el tronco flexionado, con los brazos por encima del nivel de los hombros, etc., ya que la postura dependerá en cada momento de la altura de trabajo.



Problema:

MANGO En cuanto a las características dimensionales del mango (longitud y diámetro) así como al material (madera o plástico) y a la sección del mismo, la herramienta tiene un diseño bastante adecuado, cumpliendo con los requisitos ergonómicos mínimos establecidos para las herramientas manuales. Uno de los principales problemas es el estado del mango ya que, en muchos casos, se encuentran astillados.

POSTURAS FORZADAS Se producen posturas forzadas de miembros superiores en los movimientos de extensión del material de agarre principalmente asociados al brazo y la muñeca (flexión, extensión, giros, desviaciones, etc.). También es importante la repetitividad de miembro superior. La altura de trabajo es muy variable, desde el nivel del suelo hasta el hombro e incluso por encima de éste, por lo que es frecuente ver a trabajadores con la espalda flexionada, en cuclillas o con una gran extensión en el brazo cuando se trabaja a altura elevadas, lo que aumenta la carga física por el mantenimiento de posturas forzadas.

USO INADECUADO

Uso de la herramienta por los trabajadores para realizar tareas para las que no ha sido diseñada, como por ejemplo, para romper ladrillos.



Figura 77 - Caravistero/tabiquero: giros.

Recomendación:

MANGO

Realizar un adecuado mantenimiento de las herramientas manuales es esencial, los mangos agrietados y con astillas pueden dar problemas.

Cuando detecte que el mango de la herramienta no está en buen estado, cámbielo.

POSTURAS FORZADAS

Modificar la postura de trabajo en este caso, donde las alturas son tan variables, resulta complicado. Cuando se trabaje a ras de suelo es necesario mantener la espalda más o menos recta. Intente sentarse en algún elemento, puede utilizar, por ejemplo, un cubo y protegerlo con elementos adecuados para no lastimarse.

Cuando esté trabajando a alturas elevadas que le obliguen a estirar los brazos, puede colocar parte del material necesario en una plataforma y trabajar desde ella, esto le permitirá mantener los brazos a una altura adecuada sin necesidad de elevarlos por encima del nivel de los hombros.

DISEÑO

Realizar un nuevo diseño tanto del mango, como de la lámina para reducir la carga física y aumentar el confort. Una nueva colocación de la lámina de la paleta con respecto al mango puede reducir las posturas forzadas. Podría considerarse el diseño de diferentes tipos de paletas en función de la tarea a realizar.



4.8 - Señalética: (VER ANEXO - PTO 5)

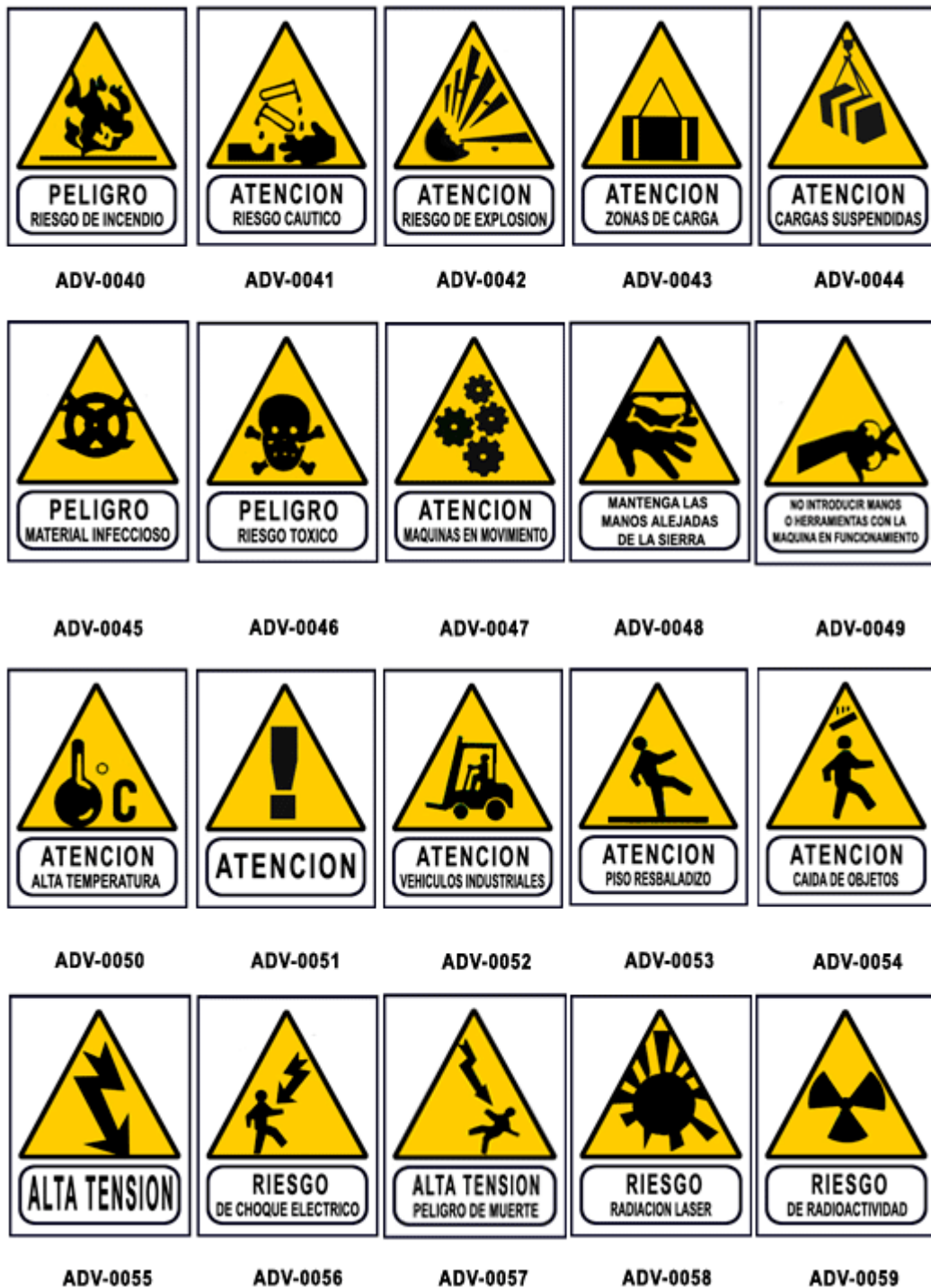
ARTICULO 66. — El responsable de Higiene y Seguridad indicará los sitios a señalar y las características de la señalización a colocar, según las particularidades de la obra. Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, tarjetas, etc.), se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes, de acuerdo a normas nacionales o internacionales reconocidas.



Señales de IndicaciónSeñales de Peligro

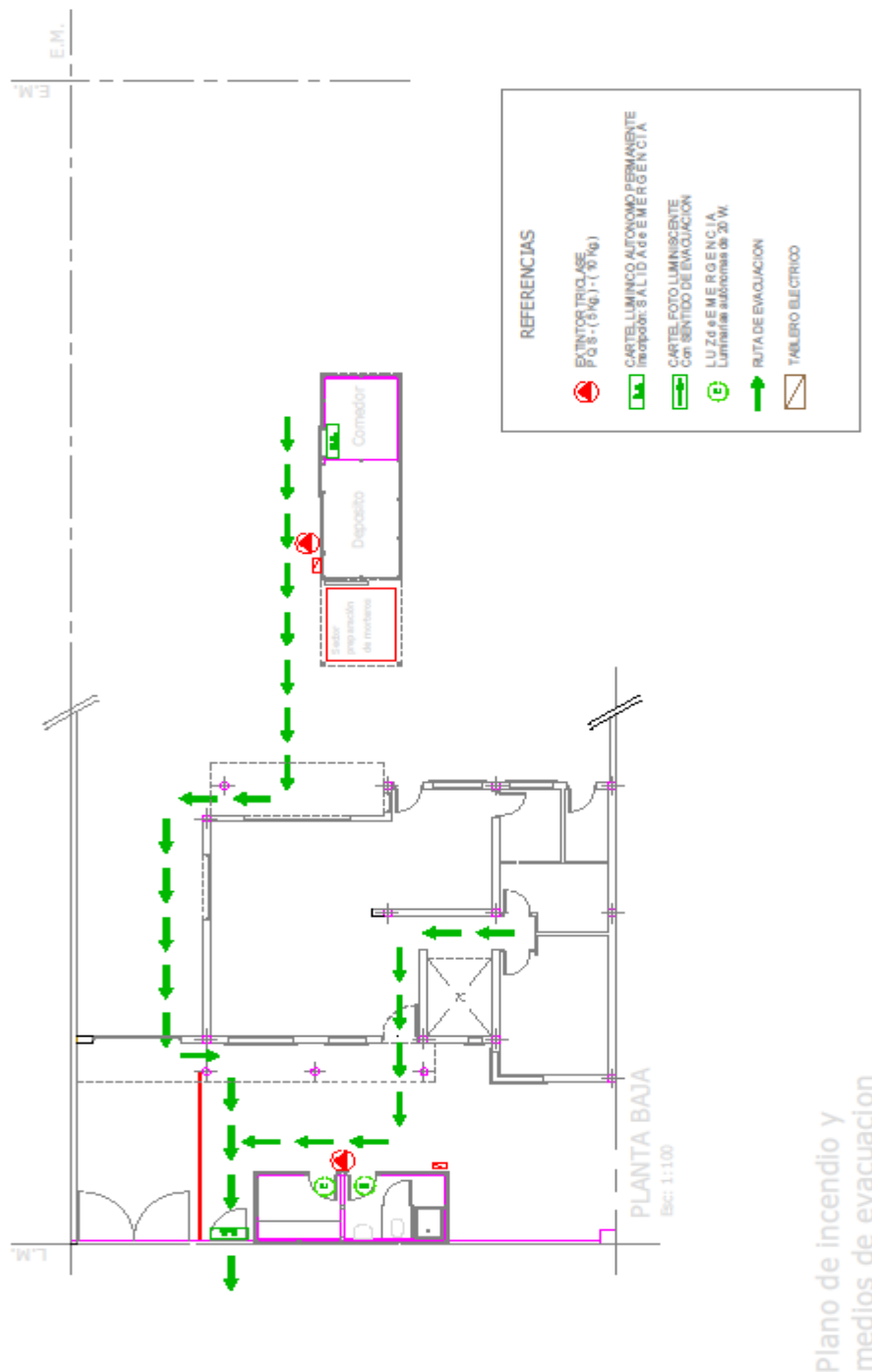
Señales de Advertencia

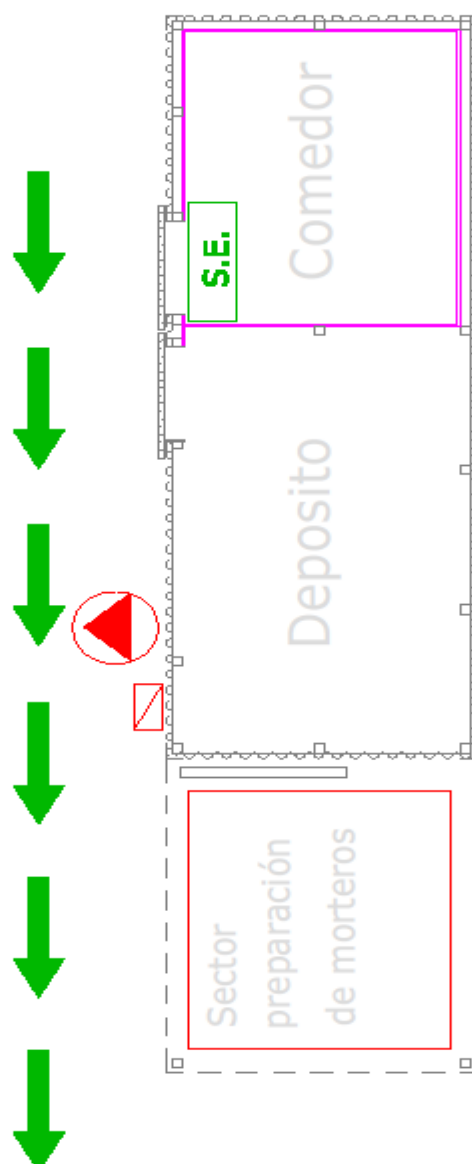
PAG. 3

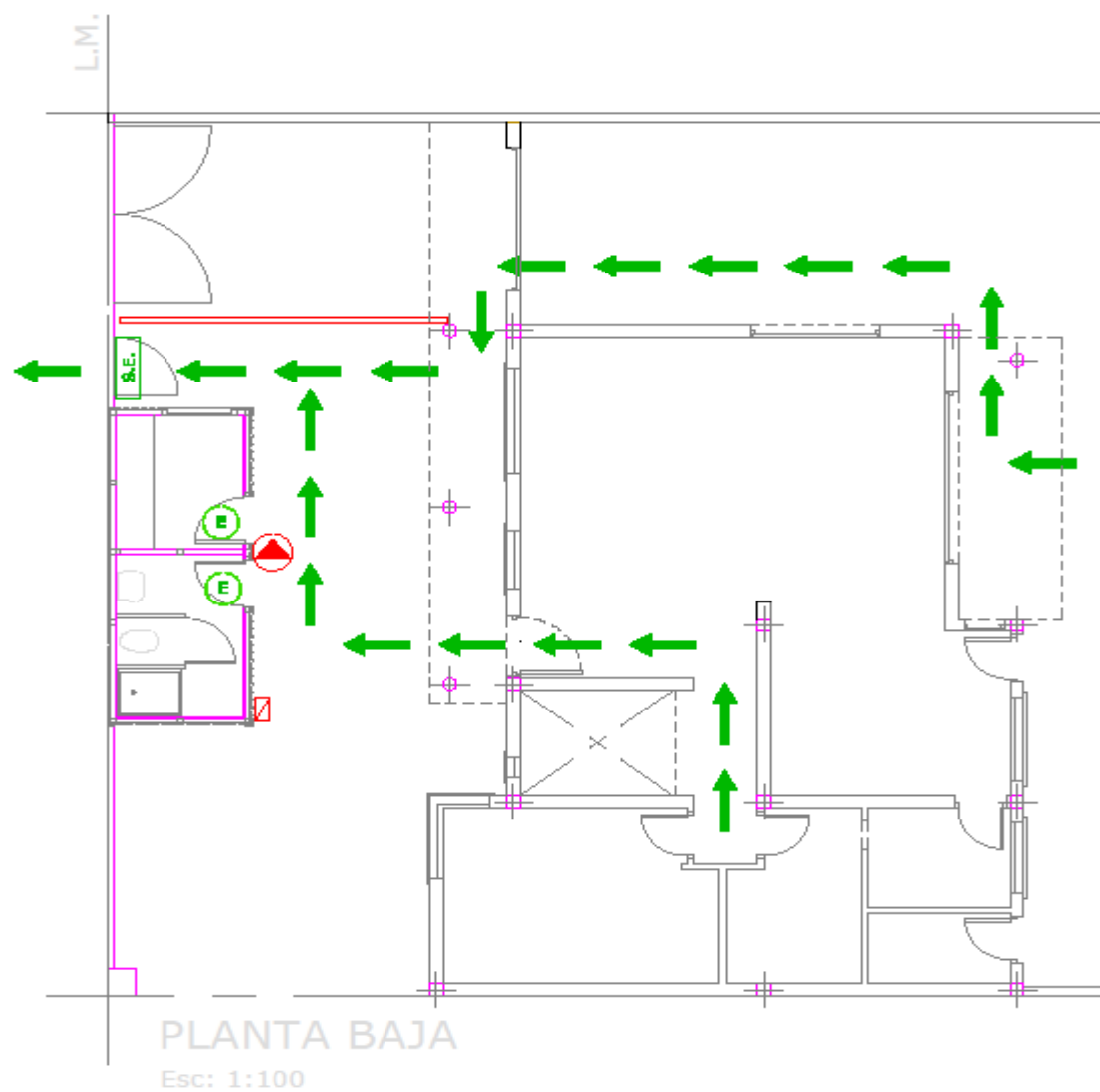


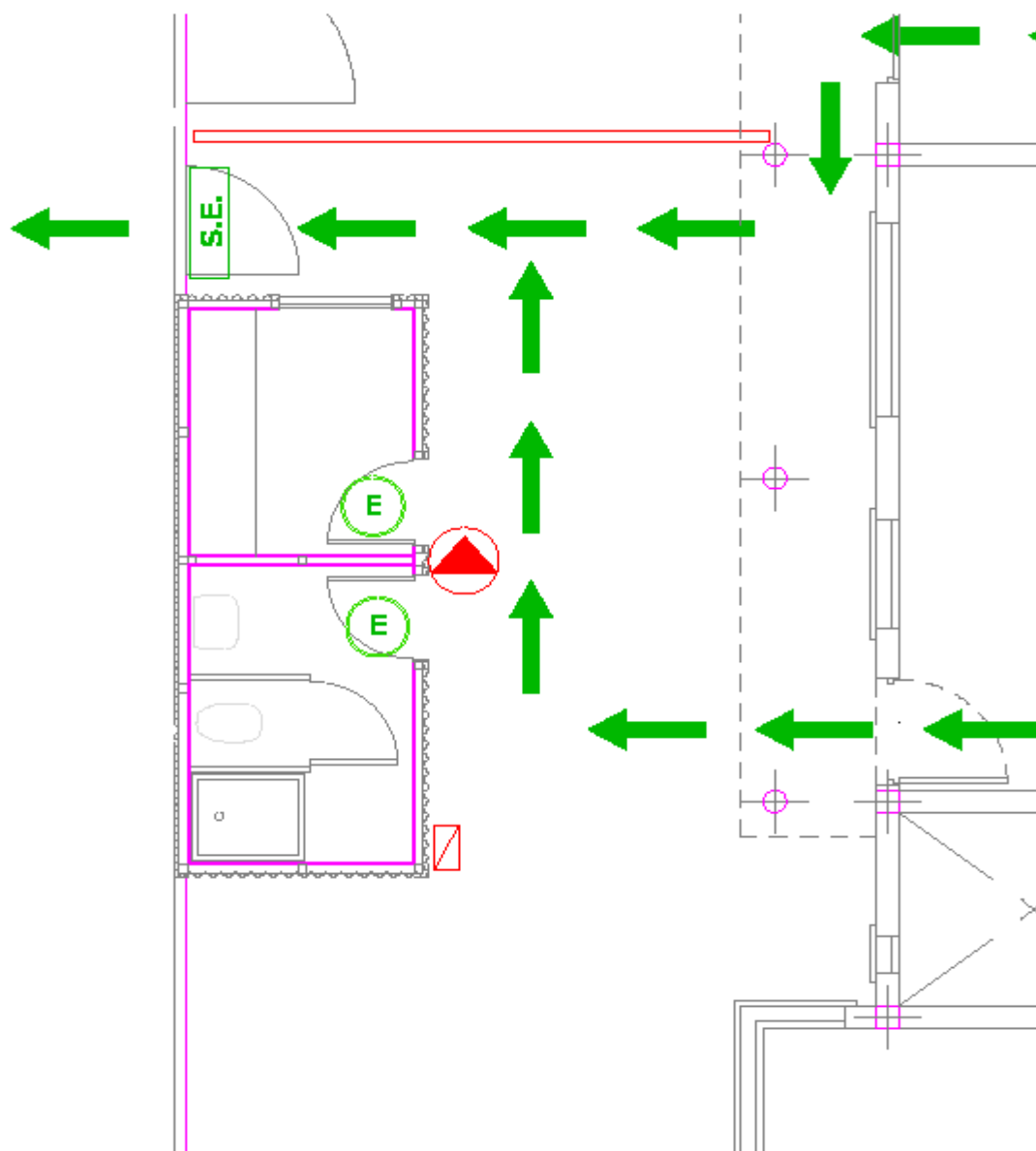
4.9 - Documentación Gráfica: (VER ANEXO - PTO 7)

Plano de Incendio y Medios de Evacuación PB



Detalle

Detalle

Detalle

Detalle**REFERENCIAS**

EXTINTOR TRICLASE
P Q S - (5 Kg.) - (10 Kg.)



CARTEL LUMINICO AUTONOMO PERMANENTE
Inscripción: S A L I D A d e E M E R G E N C I A



CARTEL FOTO LUMINISCENTE
Con SENTIDO DE EVACUACION



L U Z d e E M E R G E N C I A
Luminarias autónomas de 20 W.



RUTA DE EVACUACION



TABLERO ELECTRICO

5.0 - Control y Capacitación:

5.1 - Programa de Control:

Selección de Operarios:

- Se deberá exigir previo al contrato del personal, un examen fisiológico donde se constate de que el operario no sufre de: Vértigo, falta de equilibrio, propensión a desmayos, mareos u otros impedimentos físicos.
- Los trabajadores deberán tener aptitud física, fisiológica y mental necesaria para desarrollar trabajos en altura. Dichas condiciones tienen que acreditarse mediante un certificado médico de aptitud.
- El Responsable de Higiene y Seguridad de ser necesario, puede exigir la renovación del certificado médico en cualquier momento.
- Cuando el Responsable de Higiene y Seguridad considere que un trabajador no es apto para trabajos en altura, este podrá cambiarlo de tarea y/o reubicarlo en otro rubro adecuado a sus aptitudes físicas.

5.2 - Programa de Capacitación:

- ❖ **Elementos de Protección Personal** (EPP): "el uso de los elementos de protección personal no es una elección, es un compromiso con su calidad de vida"

La vida útil de un EPP está determinada por el tiempo en que conserva su función protectora y ello depende en gran medida de la frecuencia de exposición al riesgo y al tipo de actividad. Los trabajadores tienen el deber de conservar y mantener en perfecto estado todos los EPP, la suciedad, el desgaste o deterioro se minimizan mediante:

- a. Selección correcta del EPP considerando no solo el riesgo particular y la minuciosidad requerida en la tarea, si no el ambiente de trabajo en general.
- b. Comprobación de la marca de calidad que garantice el cumplimiento de las características técnicas de sus EPP.
- c. Controles periódicos de los EPP.
- d. Respeto de las instrucciones de uso y mantenimiento.
- e. Almacenamiento correcto.

Los equipos de protección personal están diseñados para proteger las partes del cuerpo humano que se encuentran expuestas a riesgos durante la ejecución de una labor. La decisión de implementar la utilización de EPP, debe ser complementada con capacitación a los trabajadores sobre las características de riesgo, uso y mantenimiento correcto del elemento. Los EPP no eliminan el riesgo, por lo que deben ser considerados como la protección óptima. Conozca las limitaciones de su equipo de protección personal.

- I. **Protección de la cabeza** (Serán utilizados principalmente para minimizar riesgos de origen mecánico debidos a: choques, golpes, caídas, proyección de objetos, contacto con agua/sustancias. De igual manera reduce los riesgos de origen eléctrico, funcionan como barreras sanitarias o reguladores térmicos).

- II. Protección de ojos (Serán utilizados por los trabajadores para preservar la vista de lesiones producidas por impacto de partículas sólidas, salpicaduras de líquidos, quemaduras).
 - III. Protección de manos (Una de las partes del cuerpo más expuestas al riesgo son las manos dada su active participación en todas las actividades, por lo que los guantes son los EPP indispensables para prevenir lesiones de origen mecánico, eléctrico, químico, térmico y biológico).
 - IV. Protección de pies (Protegen las extremidades inferiores de los trabajadores contra los riesgos debido a caídas de objetos, golpes, aplastamiento, cortes, contacto eléctrico, contacto con agua, químicos o elementos/sustancias calientes)
 - V. Tareas en altura (Para prevenir específicamente el riesgo mecánico de caídas a distinto nivel, serán utilizados obligatoriamente a partir de los 2 m de altura EPP tales como cinturones de seguridad o arneses de seguridad complementados con cabos de vida, amortiguadores de caída, etc., los cuales estarán en relación directa a la forma en que el trabajador se desplaza y/o realiza su tarea logrando de esta manera evitar, frenar y/o detener la caída libre del mismo).
- ❖ **Escaleras:** “Controlé periódicamente el estado de las escaleras, no espere a que una caída se lo recuerde”.
- a. Transporte: Debe hacerse con precaución, de manera de no golpear a otras personas o tropezarse con algún objeto. Siempre la parte delantera debe llevarse hacia abajo. Tanto las escaleras extensibles como las Tijeras deben transportarse cerradas. Nunca almacene ni transporte materiales sobre las escaleras.
 - b. Sistema de Sujeción y Apoyo: Se utilizan para dar la estabilidad necesaria, ofreciendo una Resistencia suficiente frente a deslizamiento o vuelco. Son dispositivos adaptados a los largueros de diferentes tipos en función de la característica del

suelo o la operación a realizar. Zapatas, ganchos y apoyos especiales, deben estar en condiciones.

- c. Selección Apropriada: Seleccione la escalera con la capacidad adecuada para soportar el peso del usuario, incluyendo ropa y herramientas. La escalera debe tener la longitud apropiada para alcanzar sin riesgo la altura deseada. Las escaleras provistas de dispositivo antideslizante deben elegirse en función del tipo de suelo donde van a apoyarse.
- d. Condiciones Seguras (antes del uso): Inspeccione completamente la misma para detectar partes faltantes, dañadas o flojas, rechazando aquellas que no ofrezcan garantías de seguridad. No las utilice durante Fuertes vientos o tormentas, tampoco si usted no está en buenas condiciones de salud, si ha tomado determinados medicamentos o bebidas alcohólicas, o si está incapacitado físicamente. Verifique que el suelo y la suela de su calzado no tenga barro, sustancias grasas, nieve o cualquier sustancia que pueda provocar resbalones. Deben colocarse sobre superficies firmes y niveladas, nunca sobre ladrillos, bidones, cajas, andamios, etc. En superficies barrosas, anclar sobre el piso con tacos o cuñas de madera. Deben tener por lo menos dos refuerzos metálicos, para afirmar los largueros y dar rigidez al conjunto. No es conveniente que sobrepasen los 9 metros de longitud. Deben colocarse con la inclinación correcta. La relación entre longitud de la escalera y la separación en el apoyo será de 4 a 1. En escaleras móviles, extienda la sección móvil y enganche las trabas. La escalera debe sobresalir por lo menos 1 metro al nivel de acceso deseado. Si va a trabajar cerca de conductores eléctricos desnudos, corte la corriente poniendo un cartel de aviso de interruptor “no conectar hombre trabajando”. Señalice el área si

es que coloca escaleras en zonas de paso o cerca de vías de acceso, evitando que otros trabajadores sean afectados por caídas de objetos.

- e. Condiciones Seguras (durante el uso): Subir y bajar de la escalera siempre de frente a ella, utilizando las dos manos. La herramienta u objetos deben transportarse en portaherramientas o ser izados independientemente. Nunca debe haber más de una persona sobre la escalera. Para trabajar seguro debe ubicarse en el Escalón adecuado y no realizar maniobras arriesgadas, la distancia del cuerpo al punto de acceso debe ser suficiente y permitir mantener el equilibrio. Para garantizar la estabilidad en escaleras tijera, estas deben estar totalmente abiertas, los largueros asegurados con una correa y nunca el operario debe trabajar a caballito sobre los últimos escalones.
- f. Almacenamiento y Conservación: Deben almacenarse lugares cubiertos, resguardadas de la humedad y el contacto con sustancias químicas y colgadas en soportes ubicados en las paredes. Para evitar enmascarar defectos, nunca deben pintarse, si pueden protegerse con un barniz transparente o aceite de lino.

❖ **Orden y Limpieza**: “Un ámbito de trabajo limpio y ordenado previene enfermedades y reduce los riesgos de accidentes”.

Realice las áreas de orden y limpieza con los elementos y en el momento adecuado, de manera que no constituyan un riesgo para usted mismo o terceros. Mantenga los pisos libres de objetos, No almacene productos en pasillos o escaleras. Efectué periódicamente la limpieza de luminarias para asegurar una Buena iluminación. Guarde las herramientas cuando termine de usarlas. Mantenga limpia la suela de su calzado. Observe las indicaciones de los carteles de seguridad. Disponga de contenedores de residuos adecuados para cada tarea, retírelos frecuentemente. Genere el habito de no ensuciar y el de limpiar enseguida.

❖ **Posturas Correctas**: “Las posturas mientras realiza su trabajo, muchas veces son la causa de no poder ejercer correctamente su función o inciden en su estado de ánimo”.

- a. **Si trabaja de pie**: El permanecer mucho tiempo parado puede producen cansancio en la espalda, el cuello y las rodillas o problemas en la zona lumbar. Si trabaja en esta postura durante largos periodos, es conveniente tener apoyado un pie a una altura de 10cm de diferencia del plano normal de piso, cambiando de pie a intervalos.
- b. **Si levanta cargas**: Existen posturas que permiten minimizar el trabajo de la columna y emplear cada parte de nuestro cuerpo correctamente (no tuerza la espalda al levantar una carga, utilice los pies para dar pasos cortos y girar el cuerpo entero. Antes de levantar la carga flexión las rodillas, tome la carga y levántela, realizando el esfuerzo únicamente con las piernas).
- c. La ergonomía, también conocida como “ingeniería Humana”, es una ciencia cuyo principal objetivo es ayudar a que el ser humano interactúe más cómoda y eficientemente con su medio ambiente. Los principios ergonómicos se utilizan para diseñar el lugar de trabajo ajustándolo al trabajador y al tipo de trabajo que allí se realiza, lo que permite incrementar el bienestar, la eficiencia y seguridad del trabajador.

❖ **Trabajos en Altura**: “Cuando trabaje en altura, exija los elementos de seguridad y evite riesgos innecesarios”. Se define como trabajo en altura al que se ejecuta en niveles superiores a 2 m respecto del plano horizontal inferior más próximo. Es fundamental conocer los riesgos presentes en este tipo de tareas y respetar los procedimientos de trabajo. Los trabajadores deben poseer los conocimientos, habilidades y la experiencia adecuada para trabajar con seguridad. Además, deben ser entrenados en el uso y mantenimiento de los equipos de protección contra

caídas. Es fundamental que los mismos conozcan los riesgos presentes en este tipo de trabajos y adopten los cuidados necesarios.

- a. El arnés: Es un dispositivo de sujeción del cuerpo, destinado a frenar las caídas y evitar sus daños. Usar un arnés de cuerpo entero, que resulte cómodo y se ajuste al cuerpo sin impedir libertad de movimientos. Cada trabajador debe recibir capacitación sobre la utilización y mantenimiento del equipo, de ser posible asignar el arnés siempre a un mismo operario. Se deben respetar las instrucciones del fabricante sobre la inspección, cuidado y almacenamiento del equipo. Al momento de inspeccionar el arnés, verificar que no tenga (piezas faltantes; piezas metálicas gastadas, con rajaduras, corroídas, con salientes; defectos o daños en las correas). Durante su utilización, seleccionar siempre un punto fijo de anclaje, que sea seguro y resistente. Guardar el arnés en un lugar alejado de la humedad, aceite, productos químicos y otros factores que pudieran dañarlo.
- b. Planificación del trabajo en altura: Los trabajos en altura, incluso aquellos de corta duración, requieren de una planificación minuciosa para reducir al mínimo los riesgos a los que están expuestos los trabajadores. La primer medida de prevención para evitar las caídas es organizar el trabajo de manera tal de reducir el tiempo de permanecer en altura. La evaluación de riesgos, previo a la ejecución de los trabajos, es otro requisito básico. Se distinguen 3 tipos de riesgos asociados a este tipo de tareas: (caída de material o herramientas, caída de personas, riesgos en cercanías de conductores eléctricos aéreos). A partir de la evaluación de los riesgos deberán implementarse medidas adecuadas para evitar los accidentes, las mismas deben anteponer la protección colectiva e individual, en algunos casos puede resultar necesaria la complementación de ambas (sistema mixto). Aunque todas las medidas de prevención de caídas se pondrán en práctica previa al inicio de los trabajos, es necesario

mantenerlas o adecuarlas conforme avancen las tareas y no reiterarlas sino hasta que las obras se hayan completado en su totalidad.

- c. Rol del Supervisor: Verificar previamente el lugar de trabajo, controlar que la superficie de apoyo este nivelada y libre de obstáculos. Verificar si los trabajadores cuentan con la instrucción y formación adecuada para realizar las tareas. Comprobar la disponibilidad y estado de los sistemas de protección individual y colectiva. Tener en cuenta las condiciones meteorológicas puesto que el hielo, la humedad y el viento pueden incrementar el riesgo para los trabajadores.
- d. Prevención de Accidentes: 1) La caída de material y/o herramientas entraña el riesgo de muerte para los demás operarios. Tres son las medidas principales que deben adoptarse (impedir acceso de personas a las zonas de peligro adyacentes o por debajo de la obra que se realiza en altura; utilizar redes protectoras, pasarelas cubiertas o dispositivo de protección similares (marquesinas) para impedir la caída del material que pueda provocar lesiones; utilizar cinturón porta herramientas). 2) Los sistemas básicos de prevención de caídas de personas, deberán tener una configuración, diseño, Resistencia y montaje adecuados para lograr su cometido. Los mismos se agrupan en: barandas de protección, pasarelas, obturadores de pozos, limitadores de caídas (redes de contención).

6.0 - Cómputo y Presupuesto:

N°	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	UNID.	CANT.	PRECIO	TOTAL	TOTAL	%
1	Arnés	U	1	1850	1850		
2	Protección Auditiva (Tapones)	U	3	295	885		
3	Protección Visual (Gafas)	U	3	54	162		
4	Casco	U	3	85	255		
5	Ropa de Trabajo (Pantalón y Camisa)	U	3	650	1950		
6	Zapato de Seguridad	U	3	950	2850		
7	Guantes Moteados	U	3	12	36		
8	Guantes de Descarne (Cuero)	U	3	65	195		
						8183	0,87
SISTEMA DE PROTECCION COLECTIVA							
1	Barandas	U	1	1440	1440		
2	Bandejas	U	1	2136	2136		
3	CINTA Y MALLA DE PELIGRO	U	1	750	750		
						4326	0,46
MEDIOS AUXILIARES							
1	ANDAMIOS	U	1	1800	1800		
2	CABALLETE	U	4	950	3800		
3	ESCALERAS	U	1	1900	1900		
						7500	0,79
SEÑALETICA							
1	CARTELERIA	U	10	65	650		
							650
						20659	

El costo de la Seguridad e Higiene es del 2.18% del presupuesto total de la obra.

- Se deberán respetar las especificaciones técnicas de los E.P.P (elementos de protección personal) los S.P.C (sistemas de protección colectiva) y los M.A (medios auxiliares).

7.0 - Conclusión:

El objetivo principal del proyecto de Higiene y Seguridad es la PREVENCIÓN.

Buscando encontrar y analizar los diferentes riesgos de accidentes y enfermedades profesionales antes de que sea demasiado tarde. Nuestro trabajo debe ser fundamental al momento de diseñar diferentes medidas preventivas, para controlar que no sucedan accidentes.

Buscando que nuestros operarios tengan un ambiente laboral de calidad y puedan desarrollar sus diferentes tareas de manera segura y controlada.

Para obtener una obra segura, se deberá PLANIFICAR LA PREVENCIÓN.

Actualmente nos podemos encontrar en un contexto de inestabilidad en las condiciones de Higiene y Seguridad Laboral, de precariedad en las obras, de falta de control por parte de las autoridades competentes, de falta de valoración humana, falta de motivación de las empresas para cumplir con sus deberes, comitentes que sin conocimientos previos llevan adelante una obra arriesgando su vida y la de los trabajadores. Bajo este contexto, se tiene la necesidad de cambiar los procedimientos de trabajo. Con el Proyecto de Higiene y Seguridad se busca una mirada integral, que coordine y permita:

- Promover el cuidado de la salud y la seguridad de los trabajadores.
- Asesorar al comitente en materia de Higiene y Seguridad.
- Respaldar al comitente ante las autoridades competentes.
- Exigir al empleador el cumplimiento de los lineamientos preventivos.
- Coordinar las acciones entre el empleador y el comitente.
- Reducir los costos de la NO-SEGURIDAD, que terminan incidiendo de forma directa sobre los costos generales de producción.
- Implementar un procedimiento de trabajo seguro.
- Mejorar la calidad de vida y las condiciones laborales de los trabajadores.

8.0 – Anexo



ASESORAMIENTO PARA EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEC. 911/96

Para reducir la siniestralidad en las empresas dedicadas a la construcción, se deberán tener en cuenta los diferentes ítems a considerar:

Riesgos Potenciales y Recomendaciones Generales:

1 – Almacenamiento de materiales: Almacenar los materiales en forma adecuada manteniendo el orden y la limpieza, dejando pasillos de circulación de ancho adecuado. Disponer los materiales almacenados de forma tal de evitar caídas y deslizamientos de los mismos. Estibar los materiales dejando despejados pasillos de 0,60 m de ancho mínimo. Almacenar las barras de hierro sujetándolas firmemente para evitar que rueden o se desmoronen. Mantener y controlar el orden y limpieza en toda obra; disponer los materiales, herramientas, desechos, etc., de modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso. Eliminar o proteger los elementos punzo-cortantes. Proveer medios seguros de acceso y salidas en todos los lugares de trabajo, los que serán utilizados, por el personal, de manera obligatoria. Al programar el trazado de la obra, tener en cuenta circulaciones peatonales y vehiculares. Proteger a los trabajadores adoptando medidas de seguridad (determinadas y verificadas por el profesional en HyS) cuando, por tareas por encima del plano de trabajo, existan riesgos de caída de objetos o materiales.

2 - Caída de personas: Proteger las aberturas del piso por algún método efectivo. Colocar cubiertas sólidas; sujetas eficazmente para evitar desplazamientos; que permitan el tránsito peatonal y vehicular sobre ellas y que no constituyan un obstáculo para la circulación. El espacio entre las barras de las cubiertas construidas en forma de reja no superará los 5cm. Instalar barandas de 1m de altura, con travesaños intermedios y zócalos de 0,15m de altura, en los lados expuestos. Proteger las aberturas en las paredes con barandas, travesaños y zócalos. Colocar

travesaños cruzados, como elementos de protección en las aberturas de dimensión reducidas y a 1 m de altura, como máximo, -por encima del piso. Instalar, como método de protección contra caídas de personas, redes protectoras por debajo (como máximo a 3m) del plano de trabajo, construidas en materiales resistentes a las agresiones ambientales y a la carga a soportar. Deberán estar provistas de medios seguros de anclaje a puntos de amarre fijo y cubrirán todas las posibles trayectorias de caídas. Identificar y señalizar de forma adecuada los lugares de la obra presenten riesgo de caída de personas. Instalar protecciones adecuadas. Proveer a los trabajadores de chalecos salvavidas (para tareas con riesgo de caída al agua) y demás elementos de protección personal apropiados a la actividad. Prever la existencia de medios de salvamento (redes, botes con personal a bordo y boyas salvavidas).

3 – Riesgo de caída a distinto nivel: Todo trabajo cuya diferencia de cota sea igual o mayor a 2 m. con respecto del plano de caída se debe implementar protecciones personales, por ejemplo EPP, arnés de seguridad con cabo de vida, con anclaje en punto fijo independiente, o bien colectivas, (Ej. Barandas perimetrales o tapar vanos en solados). Identificar, señalizar e instalar protecciones, (barandas, cubiertas sólidas, travesaños, cruzados, redes) en los sectores donde haya peligro de caídas de personas a distinto nivel. Solicitar la supervisión del responsable de HyS, de los trabajos que, aún habiéndose adoptado medidas de seguridad, presente riesgo de accidente.

4 – Trabajos en vía pública: Señalizar, vallar o cercar las áreas de la vía pública donde se realicen trabajos para evitar que la seguridad de los trabajadores sea afectada por el tránsito de peatonal o vehicular. Verificar que señalizaciones, vallados y cercos se encuentren en condiciones de uso y en los lugares preestablecidos. Colocar la señalización adecuada en relación al riesgo existente, en el lugar que corresponda. Asignar señaleros y proveerlos de los elementos de protección personal correspondientes. Entregar elementos reflectivos de alta visibilidad y elementos de iluminación a los trabajadores que realicen trabajos nocturnos en la vía pública. Garantizar la seguridad de los trabajadores mediante Implementar medidas efectivas de seguridad que garanticen la seguridad de los

trabajadores. Interrumpir las tareas mientras existan factores adversos (lluvias, vientos, derrumbes) que comprometan la seguridad de los trabajadores.

5 – Señalización de la construcción: Mantener, modificar y adecuar la señalización de seguridad de acuerdo a la evolución de los trabajos y los riesgos emergentes según lo va indicando el responsable de HyS. Señalizar lugares de acceso, caminos de obra, salidas y rutas de escape de manera adecuada en relación al avance de la obra. Instalar señales fonoluminosas y asignar señaleros cuando los vehículos y máquinas de obra ocupen parcial o totalmente la vía pública al realizar maniobras.

6 – Instalaciones eléctricas: Respetar las distancias mínimas de seguridad (medidas entre el punto con tensión y la parte del cuerpo del operario, más próxima) cuando se realicen trabajos en la cercanía de las partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio. Realizar la instalación eléctrica exterior por medio de tendido subterráneo o aéreo y la instalación eléctrica interior empotrada o suspendida. Realizar la instalación aérea a una altura mínima de 2,40 m; y utilizar postes de resistencia adecuada y empotramiento firme. Colocar dispositivos de protección por puesta a tierra de sus masas activas y disyuntores diferenciales en instalaciones eléctricas. Utilizar dispositivos de corte automático. Desenergizar la línea para realizar trabajos. Utilizar guantes aislantes para manipular los cables de baja tensión, aunque su aislación esté en buenas condiciones. No utilizar conductores desnudos si éstos no están protegidos con cubiertas o mallas y si las protecciones son metálicas, conectarlas a tierra. Colocar interruptores que corten la alimentación automáticamente en todas las herramientas y equipos y conectar las partes metálicas accesibles a puestas a tierra. Señalizar las áreas donde se usen cables subterráneos y proteger adecuadamente los empalmes entre cables subterráneos y líneas aéreas. Toda operación con Alta, Media y Baja tensión, deberá ser exclusivamente por personal especializado con responsabilidad en la tarea. Ubicar transformadores de tensión en áreas sin circulación reverá la existencia y vallar el sector. Revisar periódicamente las instalaciones eléctricas y mantenerlas en buen estado, conservar las características originales de todos los componentes. Reemplazar o reparar las anomalías detectadas en los materiales eléctricos y

accesorios. Realizar trabajos en instalaciones eléctricas solo si se es especializado en la tarea.

7 – Prevención contra incendio: Solicitarle al responsable de HyS que defina la cantidad y ubicación de los equipos de protección contra incendio, en relación a los riesgos y carga de fuego del lugar. Colocar los equipos de protección contra incendio correctamente señalizados, en un lugar accesible y visible. Mantener los equipos y elementos de protección contra incendio en lugares libres de obstáculos y accesibles en todo momento. Colocar, junto a teléfonos y áreas de salida, avisos visibles indicando números de teléfonos y direcciones de bomberos, asistencia médica.

8 – Elementos de protección personal: Entregar a todo los trabajadores los elementos de trabajo y equipos de protección personal en relación a los riesgos a los que se encuentran expuestos. Confeccionar una planilla para registrar la entrega de elementos de trabajo y equipos de protección personal, donde figure elemento entregado, fecha de entrega, nombre y firma del trabajador. Capacitar y entrenar a los trabajadores en relación al la obligatoriedad del uso de elementos de protección, la manera correcta de utilizarlos y de conservarlos. Entregar ropa y calzado adecuados para la realización de trabajos bajo la lluvia. Proveer a los trabajadores de equipo de protección contra el frío. Entregar cascos de seguridad (de ala completa o con visera, contruidos con materiales de resistencia adecuada). Entregar protección ocular adecuada al riesgo al que se encuentra expuesto el trabajador. Entregar pantallas como medio de protección ante la proyección de objetos. Estas deben ser de material transparente, libre de estrías, rayas o deformaciones, o de malla metálica fina, materiales aislantes, reflectantes y resistentes a la temperatura que deba soportar.; provisto con un visor de material inastillable. Entregar lentes como medida de protección ocular, que sean resistentes al riesgo, transparentes, ópticamente neutras, libres de burbujas, ondulaciones u otros defectos y las incoloras transmitirán no menos del 89% de las radiaciones incidentes; con armazones livianos, indeformables al calor, incombustibles, de diseño anatómico y de probada resistencia. Proveer de elementos de protección auditiva acorde al nivel y características del ruido. Entregar guantes, manoplas, mitones y protectores de brazo acorde a la tarea a realizar y que permitan una

adecuada movilidad. Proveer a los trabajadores de calzados de seguridad. El calzado deberá ser acorde al riesgo presente; deberá estar construido con materiales con protección térmica o resistente a productos químicos o corrosivos, y podrá o no llevar puntera con refuerzo de acero. Entregar polainas acorde al riesgo al que se encuentra expuesto el trabajador. Entregar equipos de protección respiratoria a los trabajadores que realicen actividades en ambientes con gases, vapores, humo, nieblas, polvos, fibras o aerosoles. Entregar equipos respiradores con inyección de aire a presión a los trabajadores que realicen tareas donde la contaminación ambiental no pueda ser evitada o exista déficit de oxígeno. Verificar todo el circuito, desde la fuente de abastecimiento del aire hasta el equipo, antes del uso. Reparar o reemplazar si algún componente no se encuentra en condiciones.

9 – Escaleras de mano: Colocar la escalera de mano de una hoja usada como medio de circulación de manera sobrepase 1m del lugar más alto al que haya que acceder o prolongarse por uno de los largueros hasta la altura indicada para que sirva de pasamanos a la llegada. Apoyar las escaleras de mano de una hoja sobre un plano firme y nivelado, impidiendo que se desplacen sus puntos de apoyo superiores e inferiores mediante abrazaderas de sujeción u otro método similar. Verificar que las escaleras de dos hojas a utilizar no sean de más de 6m de longitud; y cambiar las escaleras que no lo cumplan. Verificar que las escaleras de dos hojas a utilizar presenten estabilidad y rigidez adecuada; que posean un sistema eficaz que limite la abertura entre ambas hojas que evite que los peldaños se encuentren en mala posición y que los largueros se unan en la parte superior mediante bisagras. Reemplazar las escaleras que no cumplan esta descripción. Verificar que escaleras extensibles que se utilizan, cuenten con dispositivos de enclavamiento y correderas para alargar, acortar o enclavar en cualquier posición, asegurando estabilidad y rigidez. La superposición de ambos tramos no debe ser menor a 1m. Reemplazar las escaleras que no cumplan estos requisitos.

10 – Andamios: Solicitar al responsable de la obra y al responsable de HyS que controlen y verifiquen las tareas de montaje de andamios, para que estas se realicen en la forma adecuada. Realizar correctamente el montaje de los andamios, otorgándoles la rigidez, resistencia y estabilidad adecuadas. Instalar en los andamios, los dispositivos de seguridad que correspondan en relación a la tarea a realizar.

Realizar el armado de los andamios de manera que se asegure la inmovilidad lateral y vertical. Verificar que el empotramiento en el suelo sea sólido; y si el andamio tiene ruedas disponer de un dispositivo que permita la inmovilización o se bloquear con cuñas. Verificar que el suelo que sirve de apoyo sea resistente y/o distribuir las cargas. Colocar (si la plataforma de trabajo está a más de 2m de altura del plano horizontal inferior) en el perímetro exterior una baranda superior a 1m de altura, una baranda intermedia a 0.5m y un zócalo de 0.15m en contacto con la plataforma (Rodapié). Fijar las barandas y zócalos de madera del lado interior de los montantes. Armar los andamios con plataformas de trabajo de un ancho mínimo de 0.60m. Amarrar los tablonés de manera adecuada a las estructuras del andamio. Verificar que todos los cuerpos estén arriostrados con cruces tipo "San Andrés". Instalar en los andamios que tenga más de 2m de altura, toda la protección contra caídas de personas u objetos que sean necesarias (barandas, travesaños, travesaños cruzados, redes). Respetar, al armar los andamios, la distancia máxima de 0,20m entre la plataforma y el muro. Instalar una baranda a una altura de 0,70m, si no es posible respetar la distancia máxima entre el muro y la pared. Realizar el armado de los andamios verificar que los montantes sean verticales o estén ligeramente inclinados hacia el edificio; estén colocados a una distancia máxima de 3m. Entre sí; estén sólidamente empotrados en el suelo o bien sustentados sobre calces apropiados que eviten el deslizamiento accidental. Realizar la prolongación de los montantes de modo que la unión garantice una resistencia por lo menos igual a la de sus partes.

9.0 - Bibliografía:

- ❖ Decreto Nacional 911/96 Reglamentario de la Ley 19587 sobre Medicina, Higiene y Seguridad en el trabajo.
- ❖ Decreto Nacional 351/79 Reglamentario de la Ley 19587 sobre Medicina, Higiene y Seguridad en el trabajo.
- ❖ Procesos seguros de producción. M.A. y SPC. Ing. Edmundo Del Frate.
- ❖ Procesos seguros de producción. Señalización de seguridad. Arq. Silvia N. Castro - Arq. María Paola Almandoz.
- ❖ Estudio de Higiene y Seguridad – Estructura y Componentes del E.S.H. Arq. Silvia N. Castro.
- ❖ Manual de seguridad y salud en la edificación, obra industria y civil. José Hernández Paterna.
- ❖ Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a las Obras de Construcción. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. REAL DECRETO 1627/1997.
- ❖ Análisis Seguro de Trabajo para la Construcción. Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA).
- ❖ Manual práctico de construcción. Arq. Jaime Nisnovich.
- ❖ Ing. Fernando Marini- PROCESOS DE PRODUCCION. C/Prevención de Riesgo de Incendio Lectura 9 Módulo 4.
- ❖ Arq. Gustavo A. San Juan – Higiene en obras. Lectura 1 – Modulo 6
- ❖ Arq. Gustavo A. San Juan – Higiene en obras. Lectura 2 – Modulo 6
- ❖ Ing. Fernando Marini. FISIOLOGIA DEL TRABAJO. Fatiga Física. Lectura 1- Modulo 9
- ❖ Ing. Fernando Marini. FISIOLOGIA DEL TRABAJO. Manipulación manual de cargas. Lectura 2- Modulo 9
- ❖ Ing. Fernando Marini. HIGIENE EN OBRAS. Contaminantes Físicos, Biológicos y Químicos –. Lectura 4 Módulo
- ❖ Ing. Fernando Marini ERGONOMIA I. — Lectura 1- Módulo 12.
- ❖ Ing. Fernando Marini ERGONOMIA II. — Lectura 2- Módulo 12.
- ❖ Ing. Fernando Marini ERGONOMIA III. — Lectura 3- Módulo 12.

Páginas web:

- ❖ www.srt.gov.ar
- ❖ www.ergonautas.com
- ❖ www.construmatica.com
- ❖ www.estrucplan.com
- ❖ www.lineaprevencion.com
- ❖ www.dliva.com.ar
- ❖ www.procrear.anses.gob.ar
- ❖ www.fundacionlaboral.org
- ❖ www.infoleg.gov.ar